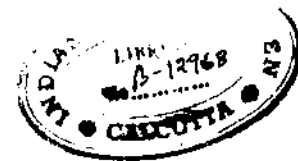


Indian Botanic Garden Library
BOTANICAL SURVEY OF INDIA
CLASS NO
BOOK No. TUL 1
ACQ. NO. 6-12268





FUNGI HYPOGAEI.

FUNGI HYPOGAEI.

HISTOIRE ET MONOGRAPHIE

DES

CHAMPIGNONS HYPOGÉS

PAR

LOUIS-RENÉ TULASNE,

MEMBRE DU COMITÉ D'ÉTUDES, ADJONCTÉ AU MUSÉE NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE :

En collaboration, pour l'iconographie analytique,

AVEC

CHARLES TULASNE,

DOCTEUR EN MÉDECINE DE LA FACULTÉ DE PAULS.

ACCEDUNT TABULAE XXI AERE INCISAE.

EDITIO ALTEKA.

PAUCIS AUCTA PROIOTISITIS.

Couferas, liholle, quanlillum Tucnl, :il
naluri ejusquo Conditoris fognilioneni !

Kims. S. JI. , I. ivi'

PARISIIS ?

APUD FRIEDRICH KLINCKSTIECK,

11, RUE DE LILLE.

M. DCCC. LXII.

» Crescens in die mycologica ainbilu, vix licet amplius omnes familias simul colere; necesse est ut sinpub
» monographice iraclentur. »

FRIES, S. *Veg. Scand.*, p. 271.

VIRO CLARISSIMO,
ADOLPHO BRONGNIART,

ACADEMIA SCIENTIARUM INST. FR. SOC. ; DOT. IN MUS. CAR. PAL. THEAT. ;
LEGIO FRANCIGALL. PREFECT., ET GEN.

QUI SUMME DOCTRINAE PRÆCEPTIS UNAQUE BENEFICIIS AMBOS FRATRES

AMABILI SCIENTIÆ COXCILIAVIT,

IN PUBLICUM

REVERENTISSIMI, PII ET GRATISSIMI ANIMI

TESTIMONIUM,

TEMERARIUM HOC MYCOLOGICUM

I. I. D.

L-K. TLLASINL
C. TLLASNE.

i. Si pkietMil (jdl'poi'ii, Deuai.e) illis Linda <(in :uti(i('c:M corum reloitjuu' aiiioem m· m m) (ii:o ulji plaemi,
lu disp' icons. >

!*. Atcusr., *Confess.*, lib. 11', cup. xi, *

Octavus jam labitur annus, ex quo, in egregio opere, sub [.t\\osinnalinn
omnibus sciential naturae deditis notissimo, dum primam fungorum nos-
tratium quihypogaei vigent notitiam evulgarem, nos ad eandem Floram
iconibus fuisque descriptionibus illustrandam dantes operam, nostras ea
dere lucubrationes mox in lucem prolaturus spe audebanus pracsumere.
Omnium vero sollicitudinum ignari quae in scriptis edendis auctori in-
eumbunt, quanta ne cogitatum perficeremus obstarent impedimenta, tunc
temporis non suspicabamur. A studio pluries adversa avocatos valetudine,
nos insuper variae distinuerunt curae temporumque in quibus versamur
iniquitas; nee semel paulum abfuit quin a consilio temere suscepto plane
desisteremus. Ea etiam causa est cur iterum iterumque retractatum, ab-
solutius, saltern speramus, quam eo tempore quo illud celeberrimae scientia-
rum Academic (IVKal. Januarii M. DCCC. XLVI) iudicio permisimus, hodie
prodeat opusculum. Non autem aliud atque a benigno fan tore collegis
doctissimis, anni proxime elapsi sub finem, explicatio est (*vicL infra*),
edimus. Nunquam utique de nostra excidet memoria quanto, ut incocp-
turn perageremus, plurimorum benevolentia consiliaque nobis adjumento
et hortameiito fueiint. Grates illis omnibus hie persolvantur quitali modo
labori faverunt ingrato, nee non et his qui speciminum copia documentisve
nos larga nianu ditarunt, clarissimis scilicet viris VITVDINI, BERKELEY,
BROOME, HEQUIEIVJ'MOXTAGNE, LÉVEILLÉ, LACROIX, DELASTRE, LERLA\C,
ST. BONNET, quos inter illustris nunc mycologorum Jtalia? princeps pro
suo id opusculi viudicare)otest, cum, ut nitida illius vestigia sequeremur
insigni liberalitate auctor fucrit. Lyncei propterea singularem habcamus
mentionem LESPIALDI, cl. BRONDAEI, popularis ejus, baud imparis ocmuli, ob
eximias fungoruni neracensium icones quibus libellum nostrum adornavit;
quod agens non tantum auctorum sed etiam omnium qui perfectam illius^,
in rerumsimilitudine effmgenda solertiam nobiscum mirabuntur, gratiam
consecutus est. Reliquas tabularum I-IX icones feliciter, ut solet, callidissi-
mus ALFRED RIOCREUX ex natura viva depinxit; coeteras vero, tabularum nenipe
X-XXI analyticas (paucissimis exceptis), accuratissimo et operoso laboic
dclineavit frater egregius, omnis vita; mccc fidelis comes solatiumcjue, (jui

iii fungis hypogaeis indagandis mecum desudare, ac quidquid vegetabilium. variis in temporibus aut necesse fuit aut placuit examini subicere, suis ipse studiis recognoscere, ut fratris lucubratiunculas comprobaret vel emendaret, semper voluit, omnique suae gloriæ cura vacuus optime sine et genere de scientia sic meritus est.

Per multos inter libros quos ut plenior rei tractandae scientiam consequeretur, evolvere et consillere fuit opus, plures, nee minoris quidem pretii, in Lessertiana bibliotheca, nonnullos in Jussieana, dum taxat (Parisiis saltem) servatos, legere, mihi humanissime, hic declarare decet, concessum est. Clarissimi doctissimi viri MONTAGNE amicitiam deo notitiam adumbrationum quæ sextum *Iconum Fungorum* tomum ditavissent, nisi in patriam ex America renavigantem, scevus ignotis in undis auctorem hausisset Oceanus; quare faustum dico illud antiquioris inter nostrates mycologi donum, quo parvulas celeberrimi viri, amicis et scientiæ immaturo erepti interitu, reliquias, quidquam scilicet ex ultimis phytologi graphidos peritissimi ad fœtigos illustrandos conatibus, a posteroruni oblivione vindicare licuit.

Politus artifex PMLIBERT PICAUT, qui jam, in WEDDELLIT nostri Cinchologia, eximio opere se commendarat, adumbrationes quæ libro accedunt omnes in æs incidendas suscepit, beneque, etsi ad voluntatem nostram pigriore manu, longo functus est negotio. Tabulas I-FX vivis exjrimi coloribus *IS ARC is SE REMOND* Florae devotis notissimus, curavit; easdemque postea suapte manu et accurate nova interpolavit pictura D. GAUTMER.

Utinam libellus cujus causa, ne imperfectior prodiret, nee operæ nee sumptui pepercimus, benevole ab hujus rei peritis recipiatur, et illustris nominis cujus sub auspiciis patrie inique editur, baud nimis indignus liabeatur.

Scribham Lutetiæ Parisiorum V¹⁰ Kalendas Junii, anno MDCGCII.

L.-R. TULASNE.

RAPPORT

Fait à l'Académie des Sciences, le 30 décembre 1850, par une commission composée de MM. ADRIEN DE JUSSIEU et AD. RRONGNURT (Rapporteur), sur un Mémoire de MM. L.-R. et CH. TULASNE, ayant pour Titre : Histoire des CHAMPIGNONS HYPOGÆS, suivie de leur monographie.

(Extrait des Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, tome XXXI. page 876.)

« Le mode de végétation et de reproduction des Champignons a été longtemps une des parties les plus obscures du règne végétal, et, malgré les progrès que cette partie de la botanique a faits depuis un demi-siècle, bien des points restent encore à éclaircir; mais dans cette vaste classe de végétaux, que son organisation si anormale avait fait considérer par quelques savants comme une sorte de règne particulier, rien n'est peut-être plus singulier que le développement de ces Champignons souterrains dont la vie entière, l'accroissement et la reproduction, s'opère au sein de la terre sans qu'aucune de leurs parties vienne en affleurer la surface.

• Cette existence, entièrement soustraite à l'action de la lumière, est une anomalie même parmi les végétaux de la classe des Champignons qui, généralement, recherchent les lieux peu éclairés; car les Champignons ordinaires ne peuvent pas vivre dans une obscurité complète sans être profondément altérés (dans leur forme et dans leur structure, et sans devenir imparfaits et stériles. Ainsi la lumière, quoique nécessaire à un moindre degré aux Champignons qu'aux végétaux ordinaires, est presque toujours indispensable à leur développement régulier, au moins dans la période de leur reproduction.

» Pendant longtemps la Truffe ordinaire et quelques autres espèces également comestibles avaient été les seuls Champignons dans lesquels on eût reconnu ce mode insolite d'existence. Aussi, au commencement de ce siècle, Persoon, dans son *Synopsis Fungorum*, n'en décrivait que quatre espèces, et, en 1822, M. Fries n'en énuméra que douze espèces réparties dans quatre genres.

1. Mais, en 1831, l'étude des espèces comestibles nombreuses de l'Italie septentrionale conduisit M. Vittadini, de Milan, à un examen plus approfondi de ces Champignons, et à la recherche des espèces de ce groupe qui ne sont pas susceptibles de servir d'aliments; leur nombre total s'éleva ainsi à soixante-trois espèces, distribuées dans treize genres différents, dont huit furent établis par cet auteur.

• L'étude microscopique de ces formes si diverses amena cet habile botaniste à y reconnaître une organisation très variée, et dont les modifications éclaircissent réciproquement la structure obscure et souvent difficile à bien comprendre de ces Champignons.

a. Mais cependant, à cette époque, l'organisation anatomique et surtout le mode de reproduction des Champignons en général étaient entourés de tant d'obscurité, les bons instruments d'optique et les modes de préparation appropriés à ce genre d'observations microscopiques étaient encore si peu répandus et si éloignés du degré de perfection qu'ils ont atteint depuis, qu'on ne doit pas s'étonner si Vittadini, malgré les progrès qu'il a fait faire à cette branche de la science, a laissé beaucoup de points à éclaircir et à étudier plus complètement.

» Les découvertes importantes, faites quelques années plus tard, sur les divers modes de formation des spores ou corps reproducteurs dans les champignons à fructification externe et superficielle, tels que les Agarics, les Dolets, les Morilles* ou les Pézizes, conduisirent bientôt plusieurs botanistes à reconnaître ces mêmes modes divers de formation des spores dans les Champignons à fructification interne dont les corps reproducteurs se développent dans les cavités d'un péridium ou enveloppe commune.

• Ces observations sur les Lycoperdaciées ordinaires, dues à MM. Berkeley, Klotzsch, Corda et en partie à MM. Tulasne eux-mêmes, ont permis de mieux comprendre les descriptions souvent un peu obscures de M. Vittadini; de nouvelles études montrèrent, en effet, que les Champignons souterrains, analogues par leur mode de croissance à la Truffe, se rapprochaient, d'après la structure de leurs organes reproducteurs, et comme Vittadini l'avait déjà entrevu, à deux types essentiellement différents.

» Chez les uns, nommés *Hyménogastres*, l'inséparable de la masse charnue qui les constitue présente de nombreuses cavités sinueuses, tapissées par une membrane analogue à celle qui recouvre les feuillets des Agarics, et dont les cellules superficielles produisent chacune à leur extrémité libre trois ou quatre spores qui, se détachant successivement, finissent par remplir ces cavités.

» L'autre type, comprenant les vraies Truffes et formant le groupe des *Tubercées* - c'est celui des *Elaphomyces*, offre aussi une masse charnue dont la surface externe constitue l'enveloppe commune ou péridium, et dont les cavités nombreuses, étroites, sinueuses, peu distinctes, sont tapissées et en partie remplies par un tissu spécial, mêlé de cellules d'une forme particulière, produisant dans leur intérieur, comme les thèques des Pézizées, des spores au nombre de trois ou quatre, ou de six à huit.

» Dans les Champignons hypogés, comme dans les Champignons ordinaires, il y avait donc deux modes divers de formation des spores: dans les uns, ces corps reproducteurs se développent à la surface externe de cellules spéciales nommées *basides* ou *sporophores*; dans les autres, ils se forment à l'intérieur de cellules particulières nommées *thèques* ou *sporanges*.

" Cette différence dans le mode de production des spores résultait déjà des observations et des figures de M. Vittadini, quoiqu'il eût cherché à l'expliquer par une modification accessoire d'une même organisation. Kile avait été établie d'une manière bien plus positive dans divers groupes de Champignons par différents auteurs plus récents, par MM. Léveillé, Kloizsch, Berkeley, et par MM. Tulasne eux-mêmes dans divers mémoires. Elle sert maintenant de base à la division des Champignons hypogés comme à celle des Champignons ordinaires.

» Mais il restait encore bien des points essentiels à éclaircir sur la vie si obscure de ces frites singuliers.

» La découverte d'espèces nombreuses, la comparaison de leurs formes, de leur organisation, leur distribution dans des genres bien définis, en un mot, l'histoire naturelle proprement dite de cette curieuse flore souterraine n'a pas seulement pour résultat d'accroître le catalogue des frites de la nature; ces découvertes permettent, en outre, d'apprécier bien mieux leur mode d'existence, de développement et de reproduction, car cette diversité d'organisation permet d'arriver à la solution de questions qu'on ne parviendrait que très difficilement à résoudre par l'étude d'un petit nombre d'espèces. Combien de questions physiologiques ont été ainsi éclaircies par l'étude des formes variées des Echelons les plus inférieurs de l'organisation.

i) Les recherches bien dirigées de MM. Tulasne aux environs de Paris et dans diverses parties de la France leur ont d'abord permis de beaucoup étendre la liste de ces êtres; ainsi, tandis que M. Vittadini, en 1831, n'en indiquait que soixante-trois espèces réparties dans treize genres, MM. Tulasne ont porté ce nombre à cent vingt-quatre espèces comprises dans vingt-cinq genres, et ils ont ajouté à la Flore française soixante et onze de ces espèces.

» L'étude spéciale de la structure de beaucoup de ces plantes dans des phases diverses de leur croissance, les a conduits à des résultats fort intéressants, et qui jettent beaucoup de jour sur la vie des Champignons souterrains.

» On sait, depuis longtemps, que dans les Champignons ordinaires, le corps charnu, de forme si diverse, qu'on considère habituellement comme formant seul le Champignon, n'est qu'un développement extérieur, une production temporaire analogue à certains fruits composés, naissant d'un corps filamenteux, byssoïde, irrégulier, s'étendant sous le sol ou dans les corps qui servent de support à ces végétaux, et comparable aux liges souterraines de diverses plantes; ce corps, nommé *mycelium* ou *thai I us*, est celui qui, sous le nom de *blanc de Champignon*, sert habituellement à la reproduction du Champignon de couche.

n Tous les Champignons bien observés montraient ce mycelium filamenteux et caché précédant la formation, et pour ainsi dire l'épanouissement du Champignon proprement dit; cependant les Truffes paraissaient en être dépourvues, et plusieurs auteurs, dont les opinions avaient été acceptées trop légèrement, avaient admis que les Truffes provenaient directement des spores de ces végétaux, nommés par eux *truffinelles*, qui se seraient accrues et dilatées dans tous les sens.

» Les faits observés par MM. Tulasne, dans des genres très voisins des Truffes, avaient déjà rendu inadmissible cette idée tout hypothétique. Ainsi, dans le *Balsamia*, genre très rapproché des vraies Truffes, MM. Tulasne avaient observé des spores en germination, semblant, comme celles des autres Champignons, des filaments déliés et ramifiés, qui, par leur entre-croisement, devaient former le mycelium, appelé à reproduire lui-même, plus tard, de nouveaux corps charnus, véritable fructification de ces êtres.

" Dans le *Delastria* et le *Terfezia*, autres genres de cette tribu, et mieux encore, dans les *Elaphomyces* qui s'en éloignent peu, ce *mycelium* producteur du corps charnu qui constitue le Champignon proprement dit, persiste longtemps autour de lui, et prouve, par sa présence, que ces Champignons souterrains, si voisins des Truffes, ne diffèrent pas, sous ce rapport, des Champignons ordinaires.

i) On pouvait donc admettre presque avec certitude que les Truffes proprement dites avaient aussi un *mycelium* produisant des corps charnus et fongueux, mais se détruisant promptement pour les laisser continuer à s'accroître isolément. C'est, en effet, ce que des observations suivies avec soin dans les truffières du Poitou ont démontré à MM. Tulasne, qui ont vu, dans le courant de septembre, le sol de ces truffières traversé par de nombreux filets blancs, cylindriques, bien plus ténus qu'un fil à coudre ordinaire, et cependant composés eux-mêmes de filaments microscopiques cloisonnés de 3 à 5 millèmes de millimètre de diamètre. Ces filets blancs se continuent avec un *mycelium* byssoïde, floconneux, de

même nature, qui entoure les jeunes Truffes, et forme immédiatement autour d'elles comme un feutre blanc de quelques millimètres d'épaisseur, dont les filaments se continuent directement avec la couche externe de la jeune Truffe, à peine grosse comme une noix à cette époque.

» Bientôt cette enveloppe byssoidée se détruit peu à peu, d'abord partiellement, puis entièrement, et la Truffe paraît complètement isolée dans le sol.

» Ce qu'indiquait l'histologie s'est donc trouvé confirmé par l'observation directe, et Ton voit que les Truffes, comme les autres Champignons, se reproduisent par des spores qui donnent naissance à un mycélium filamenteux, origine de nouvelles Truffes. Ces faits, importants au point de vue scientifique, par l'uniformité qu'ils établissent dans le mode d'existence de toute une grande classe de végétaux, pourront, comme bien d'autres découvertes de la science, devenir un jour la source d'applications utiles.

» Ces singuliers végétaux, ainsi isolés au milieu du sol à l'époque de leur reproduction, sans organes apparents à l'extérieur, ont, cependant, à l'intérieur, une structure bien plus compliquée qu'on ne l'avait supposé d'abord. Les observations de Vittadini avaient déjà indiqué la disposition curieuse des veines blanches et noires qui parcourent le tissu des Truffes, et qui y étaient signalées par les plus anciens observateurs; mais les recherches plus variées et plus précises de MM. Tulasne ont beaucoup mieux fait connaître les rapports et la destination.

» Dans leur jeunesse, les Truffes présentent des cavités siueuses très irrégulières, communiquant en partie entre elles, et qui viennent aboutir tantôt à une ouverture unique correspondant à une dépression ou ombilic extérieur, tantôt à plusieurs points de la surface, qui ne se font souvent reconnaître par aucun caractère particulier. En avançant en âge, les cloisons qui séparent ces cavités s'épaississent, le tissu (qui constitue leur surface se développe sous forme d'une sorte de tomentum blanc qui les oblitère; et il en résulte deux systèmes de veines: les unes, colorées, correspondent aux cloisons qui se paraient les cavités primitives; les autres, blanches, sont formées par le tissu filamenteux qui a fini par remplir ces cavités.

» Les premières sont continues au tissu extérieur qui compose l'enveloppe du Champignon, ou *peridium*; dans leur partie moyenne, elles sont formées par un lacis de filaments ou d'utricules allongés, dirigés dans le sens de ces cloisons, d'où naissent des filaments plus courts, à peu près perpendiculaires aux premiers, dont les extrémités renflées deviennent les sporanges ou utricules sporifères: c'est à la couleur noire ou brune de ces spores que ces veines doivent leur couleur foncée. Les autres veines, ou veines blanches, paraissent formées par les prolongements des filaments stériles, entremêlés avec les utricules sporifères, et naissant comme eux des cloisons primitives. Les veines constituées par ces filaments incolores et par l'air interposé doivent à cette structure leur apparence d'un blanc mat et leur opacité, (quand on examine, par transparence, leur tissu réduit en lame mince, circonstance dans laquelle elles paraissent plus foncées que le tissu rempli de liquide qui constitue les veines colorées. Ces veines blanches aëriennes viennent aboutir à la surface externe, soit en un même point vers lequel elles confluent, soit sur plusieurs points distincts.

» On trouve donc dans ces végétaux, si informes et si simples en apparence, un double système de veines, ou plutôt de lames filamenteuses irrégulières: les unes, naissant du tissu cellulaire coriaccal, qui absorbe l'humidité environnante, servent à transporter cette humidité jusqu'aux utricules dans lesquels se forment les spores, et sont ainsi des organes de nutrition; les autres, remarquables par leur couleur blanche et leur opacité, aboutissent à l'extérieur, introduisent l'air dans toutes les parties du Champignon, et l'amènent en contact avec les mêmes utricules sporifères. Cette communication de l'air extérieur avec les lacunes internes du Champignon est bien plus évidente dans les Truffes et dans quelques autres tuberculeuses que dans les autres Champignons hypogées, où les lacunes analogues à celles des Truffes, quoique remplies d'air, paraissent ne pas communiquer avec l'extérieur.

» La formation et la structure des spores ont aussi été l'objet de recherches très intéressantes de la part de MM. Tulasne. Dans toutes les vraies Tuberculeuses, les spores se développent librement dans la cavité des sporanges ou cellules vésiculaires destinées à leur production. Elles sont en nombre limité et peu variable dans chacun de ces sporanges; jamais il ne s'en forme plus de huit dans la même vésicule, et dans beaucoup d'espèces le nombre maximum est quatre.

» Ces spores offrent des formes très diverses, suivant les genres et les espèces dans lesquels on les observe, mais parfaitement constantes dans la même espèce. Cette diversité porte cependant presque uniquement sur la structure de la membrane externe ou épispore, tantôt lisse, tantôt hérissée ou diversement réticulée. Sous cette membrane externe colorée, et assez résistante, se trouve un second tégument lisse, transparent, plus ou moins épais, mais résistant fortement aux agents chimiques, et non seulement incolore dans son état naturel, mais ne se colorant pas par l'action de l'iode, et assez facile à séparer du tégument externe par diverses réactions.

» La cavité simple de cet utricule interne de la spore est remplie de gouttelettes oléagineuses suspendues dans un liquide probablement albumineux, qui se colore en jaune ou en brun par l'iode.

» Ces corps reproducteurs, quoique moins simples dans leur structure qu'on ne l'avait quelquefois supposé, sont loin cependant de représenter en petit l'organisation de la Truffe elle-même, comme Turpin l'avait admis; leur structure n'est même pas plus compliquée que celle des spores de beaucoup d'autres Champignons, et particulièrement des **Uredinales**, déjà très bien étudiées sous ce rapport par MM. Tulasne, il y a quelques années.

XII

• Celle idée, d'une sorte d'identité de structure entre les spores des Truffles et la Truffe elle-même qu'elles doivent reproduire, se fondait sur une analogie de forme et de couleur qui n'existe que dans peu d'espèces, et sur l'hypothèse que ces spores s'accroissent dans toutes leurs dimensions pour former la masse fongueuse de la Truffe; mais, comme nous l'avons vu, cette hypothèse si peu vraisemblable est complètement renversée par l'observation de la germination des spores des *Bolsamia*, et par celle de l'existence d'un *mycelium* autour des Truffles elles-mêmes lorsqu'elles sont jeunes.

» La connaissance précise de la structure variée et compliquée de ces Champignons souterrains, l'observation des diverses phases de leur vie, si ce n'est dans la même espèce, du moins dans des plantes assez voisines pour que l'analogie puisse nous guider avec certitude, nous permet donc maintenant d'apprécier la manière dont se nourrissent, s'accroissent et se reproduisent ces végétaux en apparence si imparfaits, que leur mode d'existence avait longtemps soustrait à l'observation des naturalistes, et dont on était bien loin, il y a un quart de siècle, de soupçonner la variété d'organisation et le nombre considérable des espèces.

->>`Grace aux recherches étendues et approfondies de MM. Tulasne, ce groupe de Champignons, dont tant de causes rendaient l'étude particulièrement difficile, pourra bientôt être considéré comme l'un des mieux connus; car à l'anatomie générale et aux faits physiologiques dont nous avons présenté une analyse rapide, sont jointes une monographie détaillée de toutes les espèces de Champignons souterrains connus jusqu'à ce jour, et d'excellentes figures représentant la plupart de ces espèces, et les détails les plus minutieux de leur organisation. Aussi ne hésiterions-nous pas à demander à l'Académie de décider quel important travail sera inséré parmi les *Mémoires des Savants étrangers*, si nous ne savions que les auteurs en font l'objet d'une publication séparée.

Les conclusions de ce Rapport ont été adoptées.



leur direction vers les lacunes ou veines aënéres ; leur symétrie obscure dans quelques genres ; leur association insolite dans le Genabea	1 ² -hδ	IV. OCTAVIANA Cord	77
2. Des paraphyses chez les TUBÉRACEES ; leur nature souvent dissimulée	13-Z1	V. HYSTERANGIUM Vitt	81)
3. Génération des spores dans les sporanges ; action de quelques réactifs chimiques, tant sur la membrane de ces derniers organes que sur les matières plastiques qu'ils renferment	1k-hb	VI. RHIZOPOGOIN Fries	85
h. Développement des spores ou corps reproducteurs ; structure variée de leurs teguments, leur nature chimique ; matières qu'elles contiennent, et l'état divers sous lesquels ces matières se présentent	45-118	§§ Locellis glebæ a principio fartis.	
5. Opinions de BULLIARD et TURPIN, sur l'origine et la nature des spores des Truffes	18-19	III. MELAINOGASTREI Tul	92
6. Sombre et ordre des spores dans leurs conceptacles	19-50	VII. MELANOGASTER Cord	ibid.
VIII. Observations relatives à la physiologie des TUBÉRACÉES	50-60	***	
1. De la fonction de nutrition dans ces champignons ; du mycelium comparé au corps se minifère ; ses analogies avec les protonémines des cryptogames supérieures. Les champignons ont-ils des racines ? Ce qu'on pense GÉOFFROY, TURPIN, BULLIARD, DEBORCH et VITTADINI, de la végétation des Truffes	50-52	VIII. HYERRHIZA BOSC	97
2. Opinions des anciens sur la reproduction des Truffes ; THÉOPHRASTE, DIOSCORIDE, PLIN, PLUTARQUE, L'ORTA, BNICIANN ; part qu'ont eue GÉOFFROY, MICHELI, BULLIARD, dans la découverte des organes reproducteurs de ces champignons	52-51	***	
3. Conjectures sur l'existence des sexes dans les champignons, et les Truffes en particulier	54-55	IX. POMPHOLYX Cord	98
k. Comment les spores des TUBÉRACEES se reproduisent ; opinions émises à ce sujet par GÉOFFROY, BBADLEY, BULLIARD, TURPIN, VITTADINI ; examen particulier du sentiment de ce dernier auteur, motifs qui l'infirmant. Germination des spores du Balsamic vulgaris Vitt. ; arguments qu'on en peut tirer	55-59	X. PHLYCTOSPORA Cord	ibid.
Observation faite dans les truffières du Poitou, de jeunes Tuber melanosporum Vitt., encore envelopées de mycelium ; description de celui-ci, ses rapports avec les nouvelles truffes qu'il produisait	59-60	***	
FUNGI HYPO&EI	61	CILICIOCARPUS Cord	99
I. HYMENOGASTHIEI	ibid.	II. ELAPHOMYCEI	100
♣ Peridium obsoletum v. nullum		ELAPHOMYCES Nees v. Es	ibid.
I. GAUTIERIEI Tul	62	III. TUBERACEI	115
II. GAUTIERIA Vittad	ibid.	§ Lacunosi aut anfractuosi, venis scilicet aënéris destituti, venis autem saturate fucatis lymphaticis nonnunquam donati.	
f-j Peridium nunquam deficiens, carnosulum, quasi subeiosum aut membranaceum et tenax		t Lacunosi genuini.	
§ Locellis glebæ initio vacuis		* Thecis linearibus.	
II. EVHYMENOGASTREI Tul	63	I. HYDNOCYSTIS Tul	116
II. HYMENOGASTER Vitt	ibid.	II. GENEA Vittad	118
III. HYDISANGILM AYallr	74	" Thecis oblongis v. plus minus globosis	
		III. BALSAMIA Vittad	122
		IV. HYDNOLITES Tul	126
		V. HYDISOIRIA Berk	127
		ti Anfractuosi	
		VI. GENABEA Tul	128
		§§ Venosi s. so lid i, neimpe ut plurimum ex lolo solidi, rarius cavernosi, venis alterutrius aut utriusque generis, i. e. aem/ens dui Uaxat vel simul et lymphaticis instructi	
		t Venosi genuini, venis scilicet utriusque ordinis saepius donali	
		* Thecis vulgo linearibus aut oblongis	
		VII. STEPHENSIA Tul	129
		VIII. PAGHYPHLOEUS Tul	iso
		** Thecis ut plurimum globosis	
		IX. TUBER Mich	133
		Renseignements concernant la recherche des Truffes comestibles, leurs gisements, le commerce dont elles sont l'objet, les essais tentés pour les soumettre à la culture, etc.	153-168
		(En note - Documents bibliographiques. 153-154.)	
		tt Venosi spurii, venis nempe unius generis, aënéris genuinas menleotibus, instructi	
		X. PICOA Vittad	169
		XI. CHOEROMYCES Vittad	170

¹ Quidam de hoc argumento nuperius insulite disquisitiones comendiose exponuntur in libro cui liluius. *Comptes rendu* de l'Acad. des Sciences*, tom. XXXII, p. 470. (Stance du 31 mium 1851.)

XII. TERFEZIA Tul	172	VI. USTILAGLNEI	196
XIII. DELASTRIA Tul	177	USTILAGO hypogaea Tul.	ibid.
•••			
Genera TUBERACEIS affinia	178-179	VII. FUNGI hypogaeiglobosi sclerotiiiformes, du-	
CENOCOCCEI	179	biae sedis, (juoad fructus minus noli, verisirailiter	
CENOCOCCUM Fr.	ibid.	inyceliorum sorles, fungorumque perfecliorum	
ENDOGONEI	181	matrices, incunabula	197
ENDOGONE Link	181		
• V. UISCOMYCETES	182	I. PACHYMA Fr.	ibid.
SPH^ROSOMA Klotz	ibid.	II. SCLEROTU variae species.	198
V. PYRENO MYCETES	186	III. MYLITTA Fries.	ibid.
I. SPHERIA Hall	ibid.	EXPLICATION DES FIGURES.	201
II. RHIZOMORPHA. Ach	187	SYLLABUS auctorum citatorum	2U
III. RHIZOCTONIA DC.	188	INDEX stirpium omnium cryptogamarum quae	
<i>Histoire de la Rhizoctone du Safran et de celle</i>		cilantur aut describuntur.	217
<i>de In Luzerne.</i>	189-195		

OMISSA ET ADDENDA.

- Pag. 5U. Ex quo pagella haec e prelo prodiit, nonnulla de argiimento quod in ea (§ 3) obiter agitur, attulimus; videas *Comptes rendus de l'Acad. des Sc. loin, xxxii, p. 1x21 et G70 (Se'anc. des 2k et 31 mars 1851).*
- Pag. 62. *Gautierite morchellceformis* Vitt., quoad synonyma et iconographiam, historia augeatur, addas scil. liueae 17 (ab ima pag.) verba haec : Cord., *Icon. Fingorum*, torn. VI (iued.), tab. VII, fig. 62.
- Tag. 63, linea 5 hoc modo prolrahatur : Cord., *Icon. Fung.*, torn. vi (ined.), tab. VII, fig. 63.
- Pag. 63, lineae 13 addalur : Cl. Berklaeus, sicuti ex ipsiusinet litteris nuper cognovimus, specimen mexicanum *Gautierice graveolentis* Vittad., in provincia *Costa-Rica* olitn a tl. *Liebmann* collectum , prae manibus habet, quod ill. Friesii liberalitati se debere scribit.
- I'ag. 66, linea II. *Hymenogastri lycoperdinei* Viitad. synonymon habeatur : *Splanchnomyces [lycoperdincus* Cord., *Icon. Fung.*, torn. VI (ined.), tab. VIII, fig. 81.
- Pag. 66 , augeatur ista Jin., ad calcem : *Splanchnomyces albus* Cord., *Icon. Fung.*, torn. VI (ined.), tab. VIII, fig. 82.
- Pag. 66, *Hymenogastri populetorum* Tul. synonymis addatur: *Splanchnomyces populetorum* Cord., *Icon. Fung.*, lom, vi (ined.), lab. VIII, fig. 83.
- Pag. 70, lineae 7 (ab ima pag.) incomplete addalur : Cord., *Icon. Fung.*, torn. vi (ined.), tab. VIII, fig. 80[subtilulo *Splanchnomyces olivacei*].
- I'ag. 72. Locis *Hymenogastri tenens* Berk, natalibus addas agrum Heraldicastresem Pictaviae , ubi nuper a cl. *Sosth. de Lacroix* effossus est.
- Pag. Ik, post lin. 11. Hisce nondum descriptis *Hymenogastri* speciebus addatur: *Hymenogaster Berkleyanus* sen *Splanchnomyces Berkleyanus* Cord., *Icon. Fung.*, torn. vi(ined.), lab. VIII, fig. 85.
- Pag. 75, lineae 22 subscribatur : *Octaviana carnea* Cord., *Icon. Fung.*, torn. vi (ined.), tab. VII, fig. 66.
- Pag. 75, lineae penult, subjungatur : *Octaviana carotecolor* Cord., *Icon. Fung.*, torn. vi(ined.), tab. VII, fig. 65.
- Pag. 78, lin. 12 (ab ima pag.) sic augeatur : Cord., *Icon. Fung.*, torn. vi(ined.), tab. VII, fig. 67.
- Pag. 78, in fine. lis quae de OCTAVIANA STEPHENSII seu *Hydnangio Stephensii* Berk, traduntur, addatur:
Formam *Hydnangii Stephensii* Berk, peculiarem, ni quidem speciem propriam ab eo legitime removen-
dam, a cl. *Curtis*, mycologo americano, accepit cl. *Berkeley*; quo auclore, insequentibus nolis distinguitur :
HYDNANGIUM STEPHENSII Berk. var. (3 IUVENELII Beik. el Cuiiis (Curtisii Herb., n° 2576) . — FUNGUS
est gregarius, subglobosus aut pyriformis , diametro pollicaris aut sesquipollicaris et parlim e solo emergit.
Extrinsecus colorem induit dilute rubeo-fuscum el nonnihil pubescit.deorsumquefossulis conibdiur elbasi dis-
tincta humo haeret; intus locellos innumeros latiusculos irregularesque cum scinditur exhibet liquoremque seu
succum lacteum, instar agarici lactiflui, exomni parte fundit. SPOILE globosa? echinantur. — Viget decembri
mense in sylvis arenosis siccisque Carolinae australis Ameicae bor., secundum ripas fluminis *Santee-River*,
ubi delectus est a cl. *H.-W. Ravenel*.
Crassitudinem *Hydnangio Stephensii* (typo) solitam vulgo excedit, cellulisque iniernis multo amplioribus
et fossulis contra externis seu basilaribus plerumque minus cavis insignitur. Notandum praeterea fungum an-
glicum non in arida arena ut prior, sed e contrario in sylvis udis etomnino epigaeum occurrere. (*Berk*, in litt.,
anglice.)
- Pag. 80. *Hysterangii clathroidis* Wliad. synonymis addatur : *Splanchnomyces clathroides* Cord., *Icon, fung.*, torn. vi
(ined.), lab. VIII, fig. 77.
- Pag. 82, post lin. 20, scribe : *Splanchnomyces nephriticus* Cord., *Icon. Fung.*, torn. VI (ined.), lab. VIII, fig. 79.
- Pag. 83. *Hysterartgii membranacei* Vittad. synonymon videtur *Splanchnomyces memOranaceus* Cord., *Ico)it^ Fung.*,
torn. vi (ined.), tab. VIII, fig. 78.
- I'ag. 85, lin. \U sic protrahatur : [*Rabassos bessounos* lubera gemina Provinciales interpretantur).
- Pag. 87, post *Rhizopogi luteoli* Fr. synonyma allata , scribere velis : Hue accedere videtur *Splanchnomyces luteo-
lus* Cord. [*Icon. Fung.*, torn. VI [ined.], tab VII, fig. 69), cujus hymenini parietes cystidiis et fibris pro-
tractioribus simul ornati depinguntur.
- Pag. 88, post lin. 6, adde : *Rhizopogum luteolum* Fr. etiam in Belgio reperiri auctor est cl. *Kickx*, cujus videas dis-
quisiitiones sur laCryptog. desFlandres, p. 22, in *Mem. de l'Acad. dessc. de Bruxelles*, torn. XIII.

XVIII

- Eumdem fungum (aut quendam parum discrepantem) e Carolina australiori Americae, cl. Curtisii cura (cujus in herbario n° 2578 signatur), eel. Berklaeus anno praeterito accepit.
- Pag. 89, lin. 20 (ahimapag.), sic augeatur : *Splanchnomyces roseolus* ejusd. eel. Cords in *Icon. Fung.*, torn, vi (ined.), lab. VII, fig. 68 (sporophora bispora cxlibens).
- Pag. 90, antenotam gallice scriptam interpone : Ad *Rhizopogon rubescentem* Tul. etiam spectare videtur fungus flander a cl. Kickx, supra laudato, sub titulo *Rhizopogon albi* descriptus [*loc. cit.*, p. 23]; nisi, fide data synonymo Maziereo allato, et ipse *Scleroderma* quoddam sit.
- Pag. 91, lin. 9, post verba : torn, vi (ined.), — sequentia insere : lab. VIII, fig. 76 (basidiis monosporis).
- Pag. 91, lin. antepenult, addas : *Rhizopogon album* Spr., *Fl. hal.* (ed. alt.), torn, n, p. 586, n° 1716, ad *Hymenogium album* sibi, duxit cl. Klotzschius; utrum merito, nee ne, ambigitur.
- Pag. 91. Ad calcem addas: Quaedam sunt *Rhizopogon* species, ut videtur genuinae, sub *Splanchnomyces* signo a cl. Corda enumeratae quarum quaedam descriptiones desiderantur, scilicet:
1. *Splanchnomyces Cavinianus* Cord. (*Icon. Fung.*, torn, vi (ined.), tab. VIII, fig. 72), cujus sporae, si quidem iconibus fidere fas sit, forma et crassitudine cura illis *Splanchnomyces roseoli* Cord. conveniunt, licet nonnihil breviores.
 2. *Splanchnomyces Rabenhorstii* ejusd. [*ibid.*, fig. 73], sporis exiguis, curvulis hilique sorle munitis, insignis.
 3. *Splanchnomyces Klotzschii* ejusd. [*ibid.*, fig. 75], cui basidia leiraspora et sporae illis *Splanchnomyces roseoli* Cord. parum dissimilia tribuuntur.
 6. Et *Splanchnomyces dubius* ejusd. [*ibid.*, tab. VII, fig. 70], basidiis bisporis, et sporis nisi crassitudine nonnihil majore ab illis *Splanchnomyces luteoli* Cord. vix discriminatis gaudens.
- Quod ad *Splanchnomyces virentem* Cord. [*ibid.*, lab. VII, fig. 71] attinet, ob parenchymalis compagem formamque sporarum, quantum saltem ex iconibus judicare licet, potius *Hysterangium* species est.
- Pag. 96, lin. 19. *Notes bonce* addas : E litteris a clariss. Berkelaeo nuper acceptis, cognovimus illi revera sueticum *Melanogaster variegatus* specimen ab illustri Friesio missum fuisse.
- Pag. 99, post ea quae ad *Phlyctosporam fuscam* Cord. spectant, addere velis : De *Pompholygi* et *Phlyctospora* haec verba fecit celeb. Friesius in sua *Summa vegetab. Scandinavia?* (pag. 660) : « Prorsus obscura adhuc nobis sunt *Pompholyx* Cord. [*Delastrice* sp. Tulasneo], *Phlyctospora* Cord., *Coniocephalum* Brond., etc... » Hic utique clariss. auctor *Delastrium* ut *Pompholyx* synonymon immerito habet; naraque fungus nosier asciger est, dum e contrario de *Pompholyx* ascis nil constat, et profecio si quae isius sorlis organa in ea existierint, vix dubitare licet quin clariss. Cordae oculos effugere potuissent.
- Pag. 101, lineae 26 addatur : Doctissimus Alhan. Kircherus et ipse, in suo *Mundo subterraneo* (torn. II [1678], p. 370-371), de fungis cervinis commenla et fabulas libentius admisit. Super iisdem commentatiunculam (cui titulus : « *Von den hungarischen Hirschschwämmen od. Trüffelnu. Trüffelhunden*), Tuberibus genuinis fortasse hand alienam, olim scripsit Fr. Era. Brückmann in Bressleri *Natur-u. Kunstgeschichte* (Conf. Bcehmeri *Biblioth. hist. nat.*, pan. III, t. II, p. 255.)
- Pag. 108. Sub titulo: ELAPHOMYCES VARIEGATUS, qui lin. 20 sistit, scribe : (Tab. III, fig. vm.)
- Pag. 123, lin. 16, adde verba haec : lab. XIX, fig. \1.
- Pag. 133, lineam 17 inler et 18, inseras lineolamhanc : ** Thecis ut plurimum globosis.
- Pag. 165, post lin. 23, insere : *Tuber excavatum* prope Magniacum Vexinensium [*Pare de Villardeaux*], novembri 1850, a lignariis et saltuariis repertum est, sicuti accurato comperlusest examine cl. *Bouteille*. Idem etiam exoleturaeffoderunt rustici, abeunie maio anni verlentis, in vinea quadain agri heraldicacrensis, prope pagum *Dangé* [*pare de la Fontaine*], apud Pictones (teste Cl. S. de Lacroix).
- Pag. 169, post lin. 8, adde : *Tuber maculatum* Vittad. repetitis vicibus circa Magniacum Vexinensium fuisse et Tossun, cl. *Bouteille* affirmat, sicut ex ipsomet nuper audivimus.
- Pag. 152. Utrum e *Tuberum* genuinorum cceiu eliam rejiciendum sit *Tuber album* Lenzio [*Abbild. der Schw.*, lab. XVI, fig. 69], nee ne, plane nescimus; inter synonyma *Hymenogium albi* a cl. Klotzschio recensentur. Lenzii librum nunquam novimus.
- Pag. 156, lin. 9, loco:.... *indig. Helvet.*, p. 122 et 123, lege: ... *indig. Helvet.*, torn. III, p. 122 et 123.
- Pag. 166, notae 5 imae paginae addas : M. Levicille cite encore plusieurs insectes hydno-phages en son article *Tuberace's du Diet. d'Hist. nat.* de d'Orbigny (torn. XII, p. 723).
- Pag. 170, lin. 21, post Berklaeum citatum et verba haec inierclusa (fide synon. allator.), inseras: [Sed fungus Berklaeus, ex autopsia speciminum quos nobiscum humanissime communicavit sunt, certe *Hymenogaster Klotzschii* nobis est.]
- Pag. 176, lin. 6, titulo TERFEZIA BERBERIDIODORA junge signum J.
- Pag. 196 his augeatur verbis : *Sporisorium Colchici* Lib., quod *Polycysteos* inter USTILAGINEOS species est (c. f. *Amal.de* Sc. not., Bot., * ser., lom.* VII [1867], p. 117), non solui foliorum *Colchici* ^{on.eri} ~~autumnal~~

laminam vireniem, sed etiam vaginam hypogeam corrumpere, bulbuique (licet intactum) sterilem facere nupcr compcrius esi cl. amicus *Sost/i. de Lacroix*, sLudiorum quae ad rem herbariam spectant, acerrimus, apud Picioies, promoter. Fungillus idem (qua de re non nobis errare videmur) *Gladiolum Guepini* Koch. agri andegavensis pari modo invadii; cuius irideae specimina, entophyii causa morbida, ananihea, clar. Guepini ipsius liberalitati debemus.

- Tag. 199 hac adnoiaione augeatur : *Lycoperdon solidum* Gronov., *Pachymatis* typus, cum *Mylitta australi* Berk., ex sementiacl. Friesii qui utrumque fungum vidisscribit, prorsus genereconvenit, nee forsitan, eodem iudice, *Pachyma Tuber-vegium* Fr. et *Mylitta omtralis* Berk, inter se diversa habenda sunt. (Confer. Friesii *Summ. veget. Stud.*, pag. *UkU*, not. |.)

XVIII

- Eundem fungum (aut quendam panem discrepantem) e Carolina austraiori America, d. Curtisii cuva (cujus in herbario n° 2578 signatur), eel. Berklaeus anno prEterito accepit.
- Pag. 89, lin. 20 (abima pag.), sic angeatur : *Splanchnomyces roseolus* ejusd. eel. Cords in *Icon. Fung.*, torn, vi (iiied.), lab. VII, fig. 68 (sporophora bispora exhibens).
- Pag. 90, antenotam gallic scriplam interpone : Ad *Rhizopogon rubescentem* Tul. etiam spectare videtur fungus (lander a cl. Kickx, supra laudato, sub litulo *Rhizopogi albi* descriptus [*loc. cit.*, p. 23]; nisi, fide data synonymo Maziereo allato, et ipse *Scleroderma* quoddam sit.
- Pag. 91, lin. 9, post verba: torn, vi (ined.), — sequentia insere : tab. VIII, fig. 76 (basidiis inonosporis).
- Pag. 91, lin. antepenult, addas : *Rhizopogon album* Spr., *Fl. hal.* (ed. alt.), torn. II, p. 586, n° 1716, z&Hymenan-gium album s\i, duxit cl. Klotzschius; uirum merito, nee ne, ambigitur.
- Pag. 91. Adcalcem addas: Quaedara sunl *Rhizopogis* species, ut videtur genuinae, sub *Splanchnomyces* signo a cl. Corda enumeratae quarum quaedam desiderantur, scilicet:
1. *Splanchnomyces Cauvini* Cord. (*l. Fung.*, torn. VI (ined.), tab. VIII, fig. 72), cujus sporse, si quidem iconibus fidere fas sit, forma et crassitudine cum illis *Splanchnomyces roseoli* Cord, conveniunt, licet nonnihil breviores.
 2. *Splanchnomyces Rabenhorstii* ejusd. [*ibid.*, fig. 73], sporis exiguis, curvulis hilique sorle munilis, insignitus.
 3. *Splanchnomyces Klotzschii* ejusd. [*ibid.*, fig. 75), cui basidia tetraspora etsporae illis *Splanchnomyces roseoli* Cord, paruin dissimilia tribuuntur.
 6. Et *Splanchnomyces dubius* ejusd. [*ibid.*, tab. VII, fig. 70), basidiis bisporis, et sporis nisi crassitudine nonnihil majore ab illis *Splanchnomyces luteoli* Cord, vix discriminatis gaudens.
- Quod ad *Splanchnomyces virentem* Cord. [*ibid.*, tab. VII, fig. 71) attinet, ob parenchymalis compagem fonnamque sporarum, quantum saltern ex iconibus dijudicare licet, potius *Hysterangii* species est.
- Pag. 96, lin. 19. *Not a? bonce* addas: E litteris a clariss. Berkelaeo nuper acceptis, cognovimus i II i revera succicum *Melanogaster variegati* specimen ab illustri Friesio missum fuisse.
- Pag. 99, post ea quae ad *Phlyctosporam fuscam* Cord, spectant, addere velis : De *Pompholygi* et *Phlyctospora* haec verba fecit celeb. Friesius in sua *Summa vegetab. Scandinavia?* (pag. /i60) : « Prorsus obscura adhuc nobis sunt *Pompholyx* Cord. [*Delastrice* sp. Tulasneo), *Phlyctospora* Cord., *Coniocephalum* Brond., etc... » Hie utique clariss. auctor *Delastriam* ut *Pompholygos* synonymon immerito habet; naraque fungus noster asciger esl, dum e contrario de *Pompholygos* ascis nil constat, et profecio si quae islius sorlis organa in ea exstilerini, vix dubitare licet quin clariss. Cords oculos effugere potuissent.
- Pag. 101, liueae 26 addatur : Doctissimus Alhan. Kirctierus el ipse, in suo *Mundo subterraneo* (Iorn. II [1678], p. 370-371), de fungis cervinis conunenla et fabulas libentius admisit. Super iisdem commenlatiunculam (cui litlns : « *Von den hungarischen Hirsckschtveccmmen od. Truffelnu. Truffelhunden*), Tuberibus genuinis fortasse hand alienam, olim scripsit Fr. Em. Brilchnann in Bressleri *Natur-u. Kunstgeschichte* (Conf. Boehmeri *Ribliotk. hist. nat.*, part. III, t. II, p. 255.)
- Pag. 108. Sub litulo: ELAPHOMYCES VARIEGATUS, qui lin. 20 sistit, scribe : (Tab. III, fig. vm.)
- Pag. 123, lin. 16, adde verba haec : lab. XIX, fig. vi.
- Pag. 133, lineam 17 inter et 18, inseras lineolam hanc : ** Thecis ut plurimum globosis.
- Pag. 165, post lin. 23, insere : *Tuber excavatum* prope Magniacum Vexinensiuin (*Pare de Villarceaux*), novembri 1850, a lignariis et saltuariis reperitum est, sicuti accurato comperlus est examine cl. *Bouteille*. Idem etiam exoletum effoderunt rustici, abeunle maio anni venentis, in vinea quadam agri heraldicacensis, prope pagna *Dange* (*pare de la Fontaine*), apud Pictones (teste Cl. S. de Lacroix).
- Pag. 169, post lin. 8, adde: *Tuber maculatum* Viltad. repetitis vicibus circa Magniacum Vexinensiuin fuisse elTossum, cl. *Bout'cille* affumat, sicut ex ipsomet nuper audivimus.
- Pag. 152. Utrum e *Tuberum* genuinorum cceiu eliam rejiciendum sit *Tuber alburn* Lenzio [*Abbild. der Schiv.*, tab. XVI, fig. 69), nee ne, plane nescimus; inler synonyma *Hymenangii albi* a cl. Kloizstho recensetur. Lenzii librum nunquam novimus.
- Pag. 156, lin. 9, loco:.... *indig. Helvet.*,? 122 et 123, lege: ... *indig. Helvet.*, torn. III, p. 122 et 123.
- Pag. 166, noi32 5 imae paginae addas : M. Leveille cite encore plusieurs insectes hydriophages en son article *Tubii-race's* du *Diet*, a' *Hist. nat. de d'Orbigny* (torn. XII, p. 723).
- Pag. 170, lin. 21, post Berkseum citatum et verba haec interclusa (fide synon. allator.), inseras : [Sed fungus Berklaeanus, ex autopsia speciminum quas nobiscum humanissime communicata sunt, certe *Hymenogaster Klotzschii* nobis est.]
- Pag. 176, lin. 6, tiitulo TERFEZIA BERBERIDIODORA junge signum \.
- Pag. 196 his augeatur verbis : *Sporisorium Colchici* Lib., quod *Polycysteos* inter USTILAGINEOS species est (conferas *Annal. des Sc. nat., Bot.*, 3- «;-., torn. VII [1867], p. i n), non soluin foliorum *Colchici autumnal*

laminam viremem, sed etiam vaginam liypogwam corrumpere, bulbumque (licet intactum) sterilem facere nuper compertus est cl. amicus AW//, de Lacroix, studiorum qua. ad rem herbariam spectant, acerrimus apud Piciones, promotor. Fungillus idem (qua de re nos, nobis errare videmur) *Gladiolum Guepin* Koch' agri audegavensis pan modo invadit; ejus irideae specimina, emphyti causa morbida, ananthea, clar. Guepini ipsius liberalitati debemus.

Pag. 199 hac adnotatione augeatur : *Lycoperdon solidum* Gronov., *Pachymatis* typus, cum *MyUta amtrali* Berk. ex sententia cl. Friesii qui utrumque fungum vidisset, prorsus genere convenit, nec forsitan eodem iudice *Pachyma Tuber-regium* Fr et *Mylitta australis* Berk, inter se diversa habenda sunt. (Confer. Friesii *Summ. reget. Scand.*, pag. kkh, not. f.)

CORRIGENDA.

- f^og- 53, lin. 19, *loco*: Brücmann, *lege*: Brückmann.
- Pag. 69, lin. 7 (ab ima patina), *loco*: effodierunt, *lege*: effoderunt.
- Pag. 74, lin. 16, *loco*: effodierit, *lege*: effoderit.
- Pag. 91, lin. 9, *loco*: *Rhizopogon Webbii* Cord., *lege*: *Splanchnomyces Webbii* Cord.; — *post verbum interclusum*: (ined.), *inserir*: tab. VIII, fig. 74; — *et reliqua dele.*
- Pag. 9^o1, lin. 4, *loco*: Montis-Solis, *lege*: Monte-Solis.
- Pag. 109, lin. 9 (ab ima paginal, *loco*: fig. I (Pessima. = . . .), *lege*: fig. I (pessiraa. =)
- Pag. 114, lin. penult., *loco*: *Sphceria subtunda* . . . *lege*: *Sphceria subrotunda*...
- Pag. 121, lin. 9 ineunte, *loco*: septembri 1848, *lege*: seplembri 1850.
- Pag. 152, lin. 20, *loco*: *Tuber rufum* Requieno non Poll., *lege*: *Tuber rufum* Requieno non Pico.
- Pag. 154, lin. 12, *loco*: BRESL., *lege*: BRESSLER.
- Pag. 172, lin. 15, *loco*: AaxiaKcpauviou... *lege*: At^oia, Kcpawitx....
- Pag. 186, lin. penuli., *loco*:... pictaviensis, gratia nuper, novimus..., *lege*: piclaviensis, gralia, nuper uovimus...
- Pag. 199, lin. 2, *loco*: Barkhouse, *lege*: Backhouse.
- Pag. 214, lin. 15, col. med., *loco*: CDRTIS XIII, *lege*: CURTIS XVII.
- Pag. 215, lin 1 el 2, col. dextrae, *loco pag. not.*: xiv, *lege*: xvni.
— lin. 19 col. dextr. et 39 l. col. med., *locopag.* XIII, *lege*: XVII.
- Pag. 216, lin. 9, *loco*: ... cui historiunculae GEOFFROEI..., *lege*: ... cui hisioriuncula e GEOFFROEI...
-

PK/EMONITA

SUPER HAC EDITION SECUNDA.

LECTOR quisque sine negotio reeordabitur librari liunc, inter patriie discmdias pro maxima parte elaboratum, lucem etiam adisse diebus malis et conturbatis, eo scilicet tempore quo omnium fere animi pra? sollieitudinibus undique urgentibus, a studio et quieta rerum naturalium contemplatione prorsus averterentur. Causa? ideo iniitIt gravesque justum in metum editores induxerant ne liber apud myeologi; r aut botanices dignioris studiosos parcissimum lavorem obtineret.; itaque licet (lucenta e prelo existiissent exemplaria, auctores centena tantum, bibliopola veimenter suadente, tabulis debitis instruxerant et venalia proposuerant, tali industria facultatem sibi merito vindicasse confidentes pretio majori opuseulum addieendi, sicque partem sumptus impensi quam maximam possint per emptores resareendi; jam pridem enim desperaverant se unquam inipensani bane integram fore reeuperaturos. Neque res male admodum successit; nam e centenis exemplis perfectis et vno positis, licet non jauca dono data sint, pleraque tamen ex officina libraria electa singula paidatini vendita exierunt, ita ut ne unum quidem nunc supersit futuris hydno-logia-euriosis. Quibus perpensis, bos et ipsam amabilem seientiam inepto modo tlefraudaturi sibi visi sunt auctores, centena reliqua exemplaria, dimidiam scilicet libri sui copiam, si pilo aut igni heroice traderent. Aliter agendum longe satius duxerunt. Nec enim datam fidein frangere, nee bodiernos *Fungorum Hypogevorum* possessores ja?dere arbitrati sunt, libros si residuos publicum etiam in usum converterent, dummodo tot ex iisdem, ad summum, venales ejtponerent, quot e prioribus gratis distri)uti fuissent: ita ut denique centena tantum exemj)laria, tuin prinieipis, turn secunde editionis, pretio constituto venumdata essent. Et quod ad ilia attinet exempla que postea superforcent, decreverunt quoque auctores ea partim suos inter amicos, mycologicis studiis deditos, jam nunc dilargiri, partim ad futuros botanicos qui eandem viam ingrederentur sedulo reservare.

Miic igitur editio secunda non alia intelligatur quam nova prioris copia, neque propterea eandem lingas, lector benevole, his expurgatam mendis quon priora fondant, exempla. Plurima sane sunt quae emendare tentaremus, sinceram editionem jovam exhibere si locus esset. Fatemur tamen paucissima nobis ad pra?sens snppetere quibus opusculum nostrum ditare valeremus. Etenim ulji prodiit in lucem, bydnologiam cui longiores annos inipenderamus, prrc lassitudine statim negleximus. Postea c contrario viri prsestailissinii, quorum inter primos heat. COUDA, pragensis, ejusque populariset amicus Joann. Bapt. ZOBEL, hunc mycologia? campum sua vice excoluerunt. Priusquam enim ad visendas Texasas terras proficisceretur, clariss. ConDA, vir desideratissimus, lingos hypogaeos etiam illustrare tentaverat; cum autem paucissimos vivos con templar i ei contigisset, analyses et adumbrationes sa?pius imperfectas et vix (idas reliquit; atque licet postremas ejus elucubvationes acute interpretatus fuerit et emendatas plurimum auxerit clariss. ZOBEL, verennir tamen ne multiplex cum noni'mum, turn rerum ipsarum cont'usio, sit venia dicto, indeorta sit. (Cfr. CORDE *Icon. Fungor.* t. VI [1854], op. posthumum a Joanne Baj)t. ZOBEL editum.)

Quod ad *Tubermn* historiam physiologicam spectat, non parvi momenti botanicis omnibus merito habita est dissertatio clariss. viri, Gulielmi HOFMEISTER, lipsiensis, qui modum deprehendisse sibi visus est quo asci recens nati fertiles seu faeundi fierer*[^] Illi observata sane eonfirmantur iis[^] quos nobilis Antonius BARYUS apud *Pconospora**[^] iteratis discjuisionibus ipse percepit. (Cfr. nostram *Select. Fungor. Carpologiae*, t. I, [1861], p. 176 et 177.)

Antonius PASSY, vir in omni discipline super rebus pjiysicis oruatissimus, *Tube rum* vegetationem in agroLingonum, maxime circa pagos dictos *Arc-en-Barrois* et *Cluiteau-villain*, accurate observavit et notam fecit. (Cfr. *A eta Societatis /Jot. Gallicw*, t. VIII, p. 232 et seq. [aprili m. a. S. MDCCCLX1].) Sic allatis pauca addidit Adolph. GUBLER, potissime de *Tuherwn* disquisitione in Galloprovineia locutus. (Ibid., p. 235-237-) Verba autem utriusque auctoris in mentem alius eruditissimi viri retluxerunt *Tubcra* burgundia medium ante sseculum post CHRISTUM natuni quintum decimum maxima jam esse in laude, neque tunc indigna fuisse habita quae mensis PHILIPPI regis, cognomiine *boni*, apponerentur. (Cfr. collectanea modo citata, t. IX [18G2], p. 38 et 39.)

Data occasione insuper animadvertamus documenta nonnulla quae super veteribus hydno-logis in libro nostro desiderantur, apud Victorii Pico *Mclcthemata inauguralia* (Augusti Taurinorum a. S. MDCCCLXXXVIII edita et quorum in capitibus 1 et 11 de *Fungorum generatione* et de *materia medica ex Fungis* eruditissime traetatur) esse consulenda; ibidemque pra?terea narrari non modo auctoris ipsius, sed etiam popularium quorundam suorum, ut BERRUTI, medici astensis, et CIOANNETTI, taurinensis, varia observata, pretiosa alia, itira potius altcra.

Plura etiam cum de *Tuberum* et affinium fungorum historia, turn de scriptis eadem attingentibus, in PAULETII nostri locupletissimo *de Fungis tractatu* reperies quae in libro ppresenti aut prorsus omittuntur, aut obiter tantum memorantur.

Inter nobis omissa maxime denuntianda sunt verba eruditissima sed incondita quae exeunte a. S. MDCXLII, super *Tubcribus* fecit medicus illustris neapolitanus, nomine Marcus Aurelius SEVERINO, in limine suce de *Lapide fungifero* ad M. R. BESLERUM epistolae, cujus conferas p. G-24 (edit. Bruckmannianrc, Guelpherbyti a. D. MDCCXXVIII datae). Integram hanc duplicem dissertationem gallice interpretatus est ROZERIUS noster in sua *Ephemeride de re physica*, suppl., t. XIII (1778), p. 1-22.

Opusculum a nobis compendiose citatum infra p. i53, in nota, et quod, suppresso auctoris nomine, inscribitur *die T ruff el, deren Naturgeschichte, Fortpjlanzung u. Zucht, nach den Rcgeln der Gartenkunst, u. in Bziehung auf BcniUzung für die Zwecke der feincrn Kochkunst*, caet. (cfr. HENRICI, lipsiensis, *Indicem libroru/n, tabular*, cast., ad partem alt. anni D. MDCCCXXXVIII, p. 221), ne utiquam debetur, sicuti imprudenter asserit Wenceslaus STREINZ (*ISomcncl. Fungor.*, p. 718), Francisco illo TROYEL qui sa?culo superiore jam abeunte, de ustilagine frumenti et affinibus fungillis danice deseruit, atque commentarium ab ARILDGARDIO municipe suo obtinuit. (Cfr. *Skrivter af Naturhistoric-Sclskabct*, 1.1, parte alt. [1791], p. 39-51 et 52-67.)

BRUCKMANNI epistolaitineraria^{XX}, de *Tubcribus terra*¹, in eadem p. 153 (et prius p. i33^m) etiam citata, lucem adiit VVolfenIuttelac, a. D. MDCCXXX, accedentibus figuris x, in tabulas 11 distributis. Mentionem facit eruditissimus auctor dissertationis cujusdam de *Tubcribus* in *Breslauer Kunst. u. NaturgeschirJite, X^{ter} Versuch*, p. 597 et sen contents; nonnulla ipse affert documenta quae nostrum argumentum tangunt, radicesque

in *Tuberibus* liungaricis invenisse contendit, «palnii longitudine, quarii ope in terra? » gremio sub musco terrestri putridisque arborum foliis in acervos cum latis sustine- » aptur, verum adeo exiles et tenues, licet in *Tuberibus* niagnis, ut fere visum effu- » gerent; » quapropter super *Tiibenun* radicibus Petro BOREL [*Ilist, et Obscrv. medico-phys.* cent. Jlf, obs. .xcu, p. 270 [*Tubera plantis restituta*]) prorsus a credit ^f.

Ex quo super lûngis hypogaeis novissima verba fecimus, botanopbili hand pauci, prater CORDAM et ZoBELiivi supra laudatos, variis in terris de iisdem plantis studiose inquisierunt. Anno D. MDCCCLVI, *Hyincogastrum Klotzschil* nostrum (infra p. 64), sibi Gissoe obvium, clar. Arminius HOFFMANN attentissimis oculis scrutatus est. (Cfr. *Bot. Zeltwig*, t. XIV [1856], p. 146 et 163, tab. v, fig. 30, et RABENHORSTII *Herb. Afycolor*, edit. alt. ser. novissima, fasc. If [1860], ll. 142.)

Hymenogaster citrinus VITTAD. et *Hydnangium carotcecolorli* ERK. exiniie depinguntur in novissimo clar. BERKELEI opere quod inscribitur *Outlines of British, Fungology* (p. 293 et 296, tab. xx, fig. 1 et 2), priorisque Bathoniana specimina continentur in RABENHORSTII *Herb. Mycol.* ed. alt. ser. secunda, fasc. I (1809), n. 34.

Endogone pisiformis LK. et *Hydnangium carneum* WALLR. (qua? descripta videas infra, p. 75 et 183) Helsingfordia? Fennorum, hiemali tenipore, scilicet mense decembri a. MDCCCLX, obvia fuerunt oculatissimo (Julio NYLANDRO. (Cfr. *Ann. Sc. nat.* ser. iv, t. XV, p. 34, in nota.) Cujus *Hydnangil* characteres omnimode referre videtur *Octaviania mollis* NOTARISIO, fungus genuensis. (Cfr. *Comment. Soc. Cryptog.-Bot. Italv*, manip. I [1861], p. 33-35, tab. 11, fig. iv.) *Rhizopogon rubescentem* TUL. (infra, p. 89), ex agro syrtico Vasconum, mine videre est in MAZERII *Stirpibus Crypt. Galilee*, ed. alt. ser. nova, fasc. VI [1855], n. 263; atque, ni omni specie decipimur, ad eundem typum ducenda sunt specimina germanica quae sub titulo *Rhizopogi luteoll* Yw. in RABENHORSTII *Herbaria vivo Mycologico* (ed. alt. fasc. IV [1856], n. 320) continentur. Exstat etiam germanis in his collectaneis (edit. alt. serie novissima, fasc. III [1861], n. 240) *Gautierlamorchclleformis* YITIM). quae ad Drissam Brandenburgensium clar. BALIUS offendet.

Terfezia Leoids TUL. (infra, p. 173) ex Algeria missam ², simul et *Tuber* edule (*T. melanosporum* VITTAD.), Magniaci Vexiniensi in quotannis effossum (vid. infra, p. 137), etiam exhibent Mazerianne *Stipes* inodo citate (edit. alt. ser. nova, fasc. VI [1855], ll. 262 et fasc. XIV [1856], n. 670); *Herbarium* autem Rabenhorstianum (edit. alt. fasc. IV [1856], n. 32i) *Hydnotriam Tulasnei* BERK, et BR., in Suditis montibus a Theodoro BAIL lectam. *Hydnolria* eadem (infra, p. 127), nostris in terris nulli prius obvia, nobis occurrit, julio mense proxime praeterito, in humo sub foliis acervatis et secus vias sylvarum, Cavillae Versaliorum, nee semel quidem; rediit etiam iisdem in locis abeunte maio ajini vertentis. *Balsamia fragiformis* TUL. (infra p. 126) et *Tuber rapeodorum* TUL. (infra, p. 147) ibidem et ferme eodem anni tenipore rara effossa sunt.

Sclerotium quoddam globosum, mali minoris crassitudine, extus atrum et rugulosum, intus quoque propter arenam et carbonem immixtum nigro-fuliginium et adeo marmoratum ut *Tuber melanosporum* VITTAD. omnino mentiretur, in montibus

¹ Ipsissimis quidem BORELLI verbis BUUCKMANNUS loco citato utitur, paucis interpositis; prioris, medici Castrensis, liber laudatus Francofurti et Lipsiae editus est a. S. MDCLXXVI.

² Specimina ejusdem fungi in agro Vercellino Galliae transpadanae a clariss. CESATI et HALLINVERNI collecta, nunc prostant in *Wilmotii Herbario Mycologico*, edit. alterius serie novissima, fasc. III (1861), n. 241.

Eydougk, ad Iknam Algeriensium, a clar. A. LISTOURNEITR januario (MD)CCCIAT reptuntur est, idque niycelii carnosii quod ex mycotheca Duriseana desumptum nuper vidimus, pro fungo sincere tiiberaceo perperani habitum est. De *Tiiberibus* aut legitimis Algerian, esculenta dicuntur, pauca legere licet in Diario gallico dicto *Monitctn un'wersel*, ad diem xvm mensis decembris, a. S. MDCCCL\p. 148G.

Quod ad *Elaphomyces* attinet, longius deduceret loca omnia dinunciarere quae huiusmodi nubis praestiterunt; nequidem enim desiderantur in sylvis quas [rope Compendium et Fontembellaqueuni, fungorum indagandorum causa, post lapsum annum D. MDCCCLI, potissimum perlustraviimus, *EU\ph. maculatus* VITTAD. ex gr. in summo monticulo <lu Tremble sylvie Compendiensis, julio mense, a. S. MDCCCLVII, abundabat. *Elaphi. acufcatum*. VITTAD. in sylvis Cavillanis vulgatiorem esse quam olim arbitrabamur, jamdiudum comperiimus.

nihil autem, inter decem annos proxime praeteritos, nobis pretiosius, tunc in ungibus hypogaeis loquimur, nancisci contigit quam *Picoam* novam ejus adumbrationem in sequentibus verbis tradere liceat :

HYCOA CIVITATIUSIANA f ~ I'UNGIS glouMi^, nun; et inde aut IOVOIKS, aut tuberibus plus minus defonnaiui; S;T- piusquo basi manifesta carcio, nee tamen huic circunianbicti parinodo undique haerere videtur; oculoinermi sublevis ost, an.alo contra verrucis s. tuberculis exiguis ornatur; color illi in superfine ater s. polius alro-violaccus, ad violaceum laeius vergit in cute ipsa lacera. CUTIS haec, si culem dicere licet, stralo atmodum tenui, tota ex uiriculis polygoniis v\ allo-violaccis constat, compagi (tucilerae s. parenchymali supposito) uixime haeret, saepissimeque passim scissa columnis carnis semper albidum prodit. VILLUS perbrevis, atro-violaccus, e pilis obtusissimis septiferis et subsimplicibus, in fungilli tegmine parcissimuseprehenditur, illique nisi ad nutrimentum hauriendum, saltem ad humiparticulas circumcirca colligendas et adglutinandas inservit. CARO S. niditullii substantia inilio firma est ac tota subbomogena videtur, mov lamem diluissimam siinul et minutissimam marmoratur, reticulo ex areis subglobosis facto; maturo autem tempore e vonis salurationibus signalur. THc.E globoso-ellipticae s. obovatae e fibris straminis subsessilibus v. terminales nascuntur, 0^{mm},08 longitudine circiter metuntur, crassitudinem paulo minores sunt, sporasque vni conglomeratas arctissime fovent. SPOHI: formam apud Tuberaceos fungos admodum peculiarem, nempelate ovato-lanccolatam et utrinque breviter et obtuse acuminatam s. niucronatam obtinent, 0^{mm},06-08 binae, illinc autem 0^{mm},02;-03 aequant, uniloculares, leves, albit et pellucidae sunt, guiuilaeque oleosae et crassae, nee non plasma granosum simul includunt. Fungus (quidem vivus maturus) exiguum spiral, et *Tuber mixtum* Hiss, subolet.

Crescit, quandoque in hypogaeis, in sylvis niixii-,> jM.i^ n mn n IU<II> aipium uelpliatus; lavissiniuni eff. dimis septembri exeunte, a. D. MDCCCLVII, prope raonasiemum principis Carthusiani'um, apud (iratianopolitanos-

Picoae Juniperi VITTAD. eerie congener est, sed propter spora ab ea longe distat. Corlicale inlegumentum 0^{mm},42 crossiludint, pill autem inspersi 0^{mm},02 diametro, vulgo non excedunt. Si limaces fungum la-scribit, subsiania illius Inerna nudata es\i-(ca)idida iterum alro-violacea paulalim veni, nova autem coniculasic assumpta verruculis nunquam asperatur.

Dabatnus Cavillaj Yersaliorum vi iduum junii mensis, a. S. MDCCCLXH.

HISTOIRE

DES

CHAMPIGNONS HYPOGŒE.

Bien que la lumière soit manifestement plus nécessaire à l'entretien de la vie des végétaux, qu'elle ne Test à celle des autres êtres organisés, il est des plantes cependant qui vivent sans jamais recevoir son influence bienfaisante, ou qui en sont privées pendant une partie notable de leur existence; on en connaît d'autres qui, sans être toujours plongées dans une obscurité complète, ne sont habituellement que faiblement éclairées; lei est, par exemple, le sort des algues qui habitent les abîmes sous-marins¹. Mais c'est surtout parmi les champignons qu'on rencontre des plantes lucifuges, ou qui croissent ordinairement dans des milieux obscurs. On sait en effet qu'en général, ces végétaux fuient le grand jour, qu'ils végètent mal dans les lieux très-éclairés, soit que l'humidité dont ils sont avides s'y rencontre moins abondante, soit qu'une lumière trop vive nuise réellement à leur développement. Presque tous naissent d'un *mycelium*, de nature byssôide, fibreuse ou subbreuse, accru sous terre, sous les feuilles tombées des arbres, à l'intérieur de leur bois ou sous leurs écorces, c'est-à-dire dans des lieux privés de lumière. Toutefois, si ce *mycelium*, végétation primordiale de la plante, imite dans son développement les parties souterraines des végétaux cotylédonnés, s'il n'a que peu ou point besoin de lumière pour lui-même, il en réclame ordinairement pour les champignons qu'il doit produire; c'est ainsi qu'on voit le *mycelium* des Agarics, des Polypores, demeurer habituellement stérile ou n'engendrer que des plantes atrophiques, incomplètes (*monstra subterranea* Fries, *Ind. S. M.*), quand il croit dans des caves ou des souterrains trop obscurs. Souvent néanmoins ce n'est

¹ Le *Fucus vitifolius* H. et B. (*Caulerpe* sp. Lamour., *Chmwinice*, Kutz., *Sp. Alg.*, p. 99), observé près des lies Canaries, ne croissait pas à moins de trente-deux brasses au-dessous du niveau de l'Océan, MM. de Humboldt et Bonpland font remarquer, au sujet de cette algue, qu'elle ne peut devoir sa belle couleur verte à l'influence de la lumière, puisqu'au dire des plongeurs, celle-ci s'éteint entièrement au delà de douze à quinze brasses. On sait aujourd'hui d'autres faits qui prouveraient également que l'action de la lumière n'est pas toujours indispensable à la coloration en vert des végétaux, et qu'en certains cas ce sont d'autres agents qui déterminent la formation de la chlorophylle; M. de Humboldt avait déjà attiré, sur ce sujet, l'attention des botanistes physiologistes dans sa *Flora Fribergensis*, où sont rapportées (page 180) plusieurs expériences tentées par lui-même.

² De nombreux exemples de ces végétations fongiques, contraires dans leur développement par le défaut de

pas le *mycelium* seul qui émet à l'abri de la lumière; le champignon qui en procède et multiplie la plante par ses semences, peut aussi partager longtemps son habitation souterraine. Beaucoup d'Agarics, de ceux surtout qui croissent dans les lieux sablonneux, YA. Videau (*A. arenarius* Later., *Fl. BordeL*, 3^e Ed. p. 531)¹, *A. grand clou de Paulet

lumière, ont été publiés par Scopoli^a, Bulliard^b, M. de Humboldt^c et G.-F. Hoffmann^d. Ce dernier surtout en a donné de fort belles figures qui monrent que certaines espèces de Polypores, de Merules, peuvent prendre dans l'obscurité un grand accroissement et même y produire d'abondantes spores. Quelques autres Hyménomycètes semblent encore plus justifier la proposition évidemment trop absolue de M. Dutrochet, « que les champignons n'ont point besoin de la lumière pour vivre et se développer (*Youv. Ann. du Mus.*, t. III, 1836, p. 59)^e; » *VAgaricus crispus* Turp., observe par ce savant (*mém. cité*, pi. U), croissait, en effet, dans une obscurité complète, et personne n'ignore avec quel profit l'*A. campestris* est cultivé dans les carrières abandonnées de la banlieue de Paris. Inous-mêmes avons vu plusieurs fois le *Tremella mesenterica* acquérir, en des lieux parfaitement privés de lumière, ses formes et sa texture ordinaires, et nous y avons recueilli ses spores blanches. Néanmoins, malgré ces exemples, il est vrai de dire, en général, que si le champignon hyménomycète, qui par accident végète dans les ténèbres, ne demeure pas entièrement stérile, il y prend des formes anormales et telles qu'on a peine à reconnaître son type spécifique (v. gr. *Boletus fodinalis*, Humb.; *D. pulvhiatus* ejusd.; *Merulius pezizoides* Pers.; *Peziza hyaline* Hoffm.; *P. triquetra* Pers., etc; *Voy. Fries*, S. M. I, 377, et II, U8; *Flench*, 1,56).

Une des anomalies les plus ordinaires en ce cas consiste en ce que *Vhymenium* ne se développe plus avec la même constance sur la face du champignon qui regarde la terre, et naît au contraire fréquemment sur la face opposée. Le *Boletus fodinalis* Humb. [*Fl. Frib.*, p. 99, t. II, fig. 8]. cité plus haut, présente cette singularité; M. Weddell l'a de même observé sur le *Schizophyllum commune* Fr., dans les grottes souterraines des mines d'or de *Gongo-Soco* au Brésil (*Mimas Geraës*), et il a bien voulu nous communiquer des échantillons de ce champignon et les dessins qu'il en avait faits.

C'est encore ici le lieu de noter ces sortes de *mycelium* que Sowerby et Persoon ont décrites sous le nom de *Fibrillaria* (Fr. *Ind. S. M.*, p. 90). L'une d'elles, le *F. subterranea* Pers., rappelle par sa structure le *mycelium* normal des *Clathrus* et des *Phallus*, mais les cordons anastomosés qui le composent acquièrent de beaucoup plus grandes dimensions, et sont généralement d'un blanc sale et rugueux-inegales à la superficie; nous en avons recueilli plusieurs fois près de troncs pourris de châtaignier ou de chêne qui dépassaient un mètre en longueur. Les formes mal définies des *Polyporus Vaillantii*, *P. mucidus* et autres, rendent facile à comprendre que plusieurs de ces *Fibrillaria* ne sont autre chose que des états anormaux du *mycelium* de divers Polypores ou champignons analogues. La preuve nous en a été fournie par un exemplaire conservé jadis au Musée de Poitiers, et que nous croyons pouvoir rapporter au *Dcedalea quercina* Pers. Le *mycelium* subéreux de ce champignon avait poussé sous terre de longs rameaux inégalemeent épais, et dont les nombreuses anastomoses formaient un plexus lacuneux. Ces rameaux offraient çà et là des renflements dont la section présentait une matière irès dense, ornée de marbrures comme la chair d'une Tubérac^e parvenue à sa maturité. Celles-ci, dues à la substance sub^ereuse du champignon, limitaient de nombreuses cavités remplies d'une sorte de pulpe homogène et durcie, d'un brun ferrugineux. Il me fut observé au microscope, cette pulpe s'est trouvée ne renfermer exactement que des spores lénues et globuleuses. En d'autres points moins épais des branches de notre champignon, de petites crêtes lamelliformes anastomosées formaient ensemble des alvéoles irrégulières, dont l'entrée était ou largement b^eante, ou plus souvent relrecie; d'autres alvéoles étaient à peu près closes, et par suite plus abondamment remplies de spores accumulées. Quant au degré d'occlusion de ces logettes et à leur multiplication sur plusieurs plans superposés, on pouvait observer beaucoup d'états différents, tous plus ou moins éloignés de la structure normale de *Vhymenium* des *Dcedalea*. Cette monstruosité qui, comme on voit, présentait plusieurs des circonsstances observées par Hoffmann dans le *Ceratophora fribergensis* Humb. /ct par Bulliard dans son *Boletus ramosus*, nous a paru pouvoir servir à expliquer l'organisation régulière de beaucoup d'Hyménomycètes, et indiquer en même temps les admts qui existent entre ces dernières et les Agaricines (*Voy. notre pi. XXI*).

¹ *Voy. Lèveillé, Ann. des Sc. nat.*, 3^e série, t. IX (1848), p. 119. Nous avons observé cette belle espèce d'Agaric (ant à la Teste de Buch (Gironde) où elle abonde, que dans la Touraine (à Lignéres), mais seulement dans les sables quarizeux plantés de pins.

^a *Dissert. ad sc. nat. pertim.*, pars I. Prags, 1772. « *Insulin planUv subtenanea*, p. 84-120; tab. 1-46. » (Prillzel, *Thes.*) Nous avons le regret de n'avoir pu consulter cet ouvrage.

^b *Voy. les Boletus ramosus et fl. cryptarium Bull. Champ.*, p. 319 et 3110, t. 418 et 478. (Fries S. M., I, 377 et 376, sub *Polyporo*.)

^c *Flora Friberg. spem. plant. crypt. prorsertim subterr. exhib.* — Berol. 1793.

^d << *Vegetab. in Ilerycyniv subterr. coll. iconib. illustr.*, in-fol., Norimb. 1811.

^e M. Lèveillé (*Consid. mycol.*, p. 39-40) u constate par des expériences directes que les champignons sont, comme les autres végétaux, vivement influencés par la lumière, et qu'ils la relierchenl également. »

^f *Boletus Ceratophora* HolTm. [*Polyporus odoratus*Vv., S. M. I, 373).

(*Tr. des Champ.*, II, HI, pi. 48, fig..1), et bien d'autres sont dans ce cas; ils n'apparaissent au grand jour qu'après avoir pris sous le sol presque tout leur accroissement, ce qui pourrait faire croire à un observateur inattentif qu'ils ont cru subitement, lorsqu'au contraire leur développement a pu demander un temps assez long. Un très grand nombre de Gastéromycètes offrent le même mode de végétation : par exemple, toutes les espèces pourvues d'un tégument général comme les *Phallus*, les *Clathrus*, quelques *Lycoperdon* (*L. defossum* Vitt.), les *Tulostoma*, tous les *Geaster*, le *Gyrophragmium*; ces champignons passent sous terre par toutes les périodes de leur maturation, et ne se montrent au dehors que pour livrer leurs semences aux agents ordinaires de leur dissémination.

D'autres champignons de la même classe des Gastéromycètes demeurent toute leur vie dans une condition mixte mais constante, et sont, sinon absolument, du moins presque entièrement soustraits à l'influence de la lumière. Tels sont la plupart des champignons du groupe des *Hyménogastreco*, qui semblent, par leur *habitat* et d'autres caractères, subordonnés, comme des intermédiaires, entre les *Lycoperdinées* et les *Tubéracées*.

C'est en cette dernière tribu que se trouvent des champignons vraiment ennemis du jour, qui se cachent à une profondeur plus ou moins grande dans le sol, et ne quittent jamais le point obscur où ils ont pris naissance. Cependant cette station n'est pas commune à toutes les vraies *Tubéracées*; plusieurs d'entre elles ne sont pas plus hypogées que certaines *Hyménogastreées*, et d'autres, bien qu'habituellement telles, se rencontrent parfois à moitié hors du sol (*Tuber cestivum*, *Pachyphylus melanoxanthus*, *Terfezia olbiensis*, etc.).

Ces mots, *Champignons hypogés*, que nous avons écrits en tête de notre travail, ne sauraient donc caractériser un groupe de champignons ayant une *station* absolument identique, car l'existence hypogée de ceux que nous devons étudier est plus ou moins complète, suivant les espèces. Nous avons seulement voulu, par cette dénomination générale, indiquer un ensemble de champignons manifestement lucifuges, dont un grand nombre, eu égard sans doute à leur mode commun de végétation, devaient offrir assez d'analogies et de rapports pour qu'on fût autorisé à les associer en familles ou tribus. Nous ne disons pas toutefois en une seule famille, car il est évident déjà que les champignons hypogés présentent des types d'organisation très variés, les uns qui leur sont propres, les autres qui appartiennent aussi aux espèces épigées, mais qui ont subi quelques modifications pour être accommodés à une habitation souterraine. Il semble en effet de ces végétaux cryptogames comme des plantes plus parfaites, qui croissent vers le sommet des hautes montagnes, là où, sous quelque latitude que ce soit, bien qu'appartenant aux familles végétales les plus diverses, elles revêtent toutes une forme commune, la forme *alpine*, qui les distingue aisément de leurs congénères des régions moins élevées. Aussi ne saurait-on, sans violer toutes les règles d'après lesquelles s'estiment les affinités entre les végétaux, réunir les champignons dont nous voulons parler en une seule famille, puisqu'elle ne serait fondée, si Ton peut ainsi dire, que sur leur commun genre de vie. Nous suivons à cet égard le sentiment que M. Fries, dont l'autorité ne saurait être refusée, a exprimé dans les lignes suivantes : « *Fungi subterranei cum plantis parasiticis optime comparantur. Ilw*

ad quamcumque familiam pertineant facie propria distinguntur, ut primo oblutu potius distinctam constituere familiam, quam in diversis disponendas esse crederes. Ita et fungi subterranei semper tuberiformes, clausi, etc., tamen e fructificatione diversa ad ordines diversos retulimus. . . . (S. M. II, 242)¹.

On peut supposer en effet, qu'il n'est peut-être pas une seule classe de champignons qui soit entièrement dépourvue d'espèces souterraines.

Les Hypoxylacées, les Uredinales, les Mucorinales, renferment toutes des champignons hypogés ou lucifuges. Pour ce qui est des Hyménomycètes, nous avons déjà cité plusieurs Agarics, dont le développement initial souterrain est digne de remarque, mais le plan de structure propre aux Agaricées ne saurait guère s'accommoder d'une habitation plus complètement hypogée. Il en pourrait être autrement des Clavariacées et des Discomycètes. En effet, le *Gautieria* Vitt.; par son mode de fructification exogène et l'absence de *peridium*, se rapproche des premières, quoique sa forme générale et ses lacunes intérieures le distinguent trop, à notre sens, pour qu'on le leur associe. Aux Discomycètes nous rapporterons le *Spherosoma* Kl.; comme tous les champignons hypogés, il affecte la forme globuleuse, mais son *kymenium* est étendu à sa surface, libre et dépourvu de tégument, à l'instar de celui des *Geoglossum* et des *Leotia*; ce n'est donc en aucune façon un *fungus uterinus*, et il ne saurait trouver place parmi les Angiogastres, chez lesquels l'appareil de la fructification est placé dans les parties les plus profondes de la plante.

Si la classe des Hyménomycètes ne peut revendiquer qu'un très petit nombre de champignons hypogés actuellement connus, il n'en est pas de même de celle des Gastéromycètes, à laquelle l'immense majorité de ces champignons paraît devoir être rapportée. Us lui appartiennent par leur forme arrondie, qu'explique très bien le milieu solide dans lequel ils croissent, et qui a pour conséquence, la disposition et le développement des organes de la fructification dans des cavités intérieures, simples ou multiples, fructification qui peut être *exothèque* ou *endothèque*, c'est-à-dire caractérisée par *desbasides** (*Champignons basidiosporés* Lév.), ou par des *thèques* (*Champ. thecasporés*)⁵.

Les deux principaux tribus que M. Fries établit dans l'ordre des Gastéromycètes

¹ On peut rapprocher de ces observations celles faites par W. Griffith sur le groupe hétérogène des Rhizantiacées (*Voy. Ann. des Sc. nat.*, 3^e série, t. VII, 1847, p. 302). Mais s'il est vrai que le parasitisme soit un caractère commun aux types végétaux les plus divers, il n'est pas moins que ce mode de végétation appartient quelquefois à tous les membres d'une famille très naturelle (v. c. *Orobanchaceae*, *Loranthaceae*, *Uredinales*, *Ustilaginales*, etc.), et s'ajoute aux signes qui la distinguent. De même, la nature succulente propre aux Cactées, Mésembryanthémées, Crassulacées, etc., se retrouve moins générale dans les Liliacées, Asclépiadées, Euphorbiacées, etc.; ainsi encore la vie aquatique, commune à tant de plantes, paraît essentielle aux Nymphéacées, Nélombacées, Naiadées, etc. Ces simples remarques rendent plus facile à concevoir que parmi les champignons souterrains se rencontrent à la fois des types que revendiquent les tribus épigées, et d'autres plus nombreux, sans affinités aussi étroites avec celles-ci, et devant former des groupes naturels dont la station souterraine devient nécessairement l'une des notes caractéristiques.

² M. Corda déclare que toutes les formes *thymentium* qu'il a observées peuvent se ramener à deux types, les spores n'ayant que deux manières de se développer, savoir sur des basides ou dans des thèques. (*Anleit. zum Stud. der Mycol.*, S. xxx, Z. 5, u. S. XXXII, Z. 1.)

³ *Hasidia* Lév. — *Sporophora exospora* Fries, *Summ. veget. Scand.*, p. 60.

* *Thecca* Lév. — *Sporophora endospora* s. *Asci* Fries, *op. cit.*, p. UZ.

⁵ VOIJ. Leveille, *Consid. mycol. suivies d'une nouv. classific. des Champignons*, p. 105.

(S. M. H., 276) sont celles des Trichospermes et des Angiogastres; elles renferment des représentants de Tun et l'autre mode de fructification, et sont fondées sur ce que les spores de certains Gastéromycètes sont, à leur maturité, pulvérulentes, sèches, meïes a de nombreux filaments, tandis que la *gleba* des autres ne se transforme jamais en poussière, et reste dépourvue de *capillitium*. De ces différences, auxquelles d'autres se subordonnent, résulte pour chaque groupe un mode particulier de dissémination des organes reproducteurs.

Aux Trichospermes thécaspores appartiennent les *Elaphomyces*, champignons souterrains qui ne sauraient plus demeurer parmi les Lycoperdin^es, auxquelles ils sont restés associés jusqu'ici, et qui devront, selon nous, constituer une tribu ou famille distincte, aujourd'hui que leur fructification conceptaculaire est mise hors de doute.

Parmi les nombreux groupes de champignons angio gastres, dont les spores naissent sur des basides, se placent les Hyméno-gastrées. Cette famille a été proposée par M. Vittadini, et renferme un grand nombre d'espèces souterraines, que cet habile observateur a, le premier, fait connaître". Telle que nous la concevons établie, elle doit comprendre les *Splanchnomycetes* et les *Jlymenangiacece* de M. Corda, ainsi que le genre *Melanogaster*, rapporté par lui aux Sclérodermacées.

Quant aux Angiogastres lhécaspores, ils appartiennent, jusqu'ici sans exception, à la famille des Tubévacées, et seront les principaux sujets de notre examen.

De toutes les espèces hypogées de champignons, celles-là seules qui pouvaient servir d'aliment, ou qui furent réputées médicinales, ont été connues dans l'antiquité¹, quoique les botanistes ne leur aient accordé une attention sérieuse qu'en ces derniers temps. À l'égard des autres champignons souterrains que nous connaissons aujourd'hui, leur découverte est récente; il y a trente ans à peine, le catalogue le plus complet des champignons connus, le *Sy sterna Mycologicum* de M. Fries, ne mentionnait, parmi les Tubéracées, que douze espèces, la plupart très incomplètement étudiées; il contenait, en outre, la description de *YHyperrhiza* de BosC, de deux *Elaphomyces*, d'autant de *Cenococcum*, celle d'une sorte de *Mylitta*, d'un *Anixia*, de (juehjes *Hhizoctonia* et du genre *Pachyma*, fondé sur le *Tuber regium* de Rumpf.

À cette liste de genres et d'espèces souterrains, MM. Junghun et Corda ajoutèrent plus tard, vers la même époque, les genres *Melanogaster* et *Bullardia*, fondés l'un et l'autre sur la même plante. Mais on peut dire que l'histoire des champignons hypogés était toute à faire lorsque M. Vittadini entreprit de l'écrire. Il préparait alors son excellent traité des *Funghi mangerecci deWItalia*, et s'aperçut promptement

¹ Pennier de Longchamps, auquel on doit une *Dissertation physico-médicale sur les Truffes et les Champignons*, citée, parmi les auteurs anciens qui ont fait mention des Truffes, Théophraste en son livre *De historicis plantarum*, lib. I, cap. ix, p. 11 (6d. grecq. et lat., in-fol., de D. Heins, Leyde, 1613.); Plin., le naturaliste, et Galien au temps duquel la Truffe était devenue la base des assaisonnements culinaires. Suivant le même Pennier de Longchamps, il ne serait rien dit de ce champignon dans ceux des ouvrages d'Hippocrate qui sont parvenus jusqu'à nous (*Diss. pré-eite'e*, p. 30).

² A Avignon, 1766, in-12 de vij et 59 pages.

* *Nat.Hist.* lib. xn, num. xi-xm, enp. » et in (Tom. III, p. 869 et 870 de l'édit. ad. usum Detp/i. du P. Hardouin, en cinq vol. in 4); tous les autres passages de Plin. et de Théophraste cités par Pennier n'ont aucunement trait au Truffes.

ment que les truffes, recueillies si abondamment chaque année dans les campagnes qu'arrosent le Tessin et le Pô, ne pouvaient se rapporter toutes au petit nombre des *Tuber* décrits, et réclamaient les soins d'un monographe. Aux espèces, qu'il trouvait aisément sur les marches de Pavie ou de Milan, M. Vittadini en joignit beaucoup d'autres qu'il dut, soit aux villageois, dont la recherche des truffes est la profession habituelle, soit à ses propres investigations, faites avec l'aide de chiens dressés, ainsi qu'il est d'usage en Lombardie. C'est ainsi que furent réunis les matériaux de la *Monographia Tubera arum*, ouvrage précieux, qui a en quelque sorte révélé aux botanistes l'existence des champignons hypogés, et auquel sont dues la plupart des connaissances exactes que nous possédons aujourd'hui sur ces végétaux. Depuis, les mycologues se sont livrés à l'envi les uns des autres à leur étude; ce sont MM. Wallroth et Corda, en Allemagne; MM. Berkeley, Broome et Stephens, en Angleterre; M. Durieu, en Algérie; M. Lespiault et nous-mêmes, en France. Tant d'efforts, réunis dans un même but, ont sensiblement agrandi le champ de nos connaissances en matière de champignons hypogés, et il nous a semblé qu'il ne serait pas inutile de grouper dès maintenant les résultats épars des observations acquises à la science, de les coordonner, de composer, en un mot, l'inventaire des découvertes déjà faites pour rendre les nouvelles plus faciles et plus promptes.

Avant de commencer l'énumération méthodique des champignons hypogés, la description et l'analyse des genres et des espèces, nous essaierons l'histoire générale des trois groupes naturels qui en renferment le plus grand nombre, et nous signalerons les rapports de ces groupes avec les plus importantes tribus de la classe des Gastromycètes. Il nous faut également prévenir le lecteur bienveillant que nous n'avons point la prétention de donner en ce livre une énumération complète de tous les champignons lucifuges: cette tâche serait au-dessus de nos forces; on suppléera à l'insuffisance de notre travail en consultant les ouvrages déjà cités de Scopoli, Humboldt et Hoffmann¹, ainsi que plusieurs des autres auteurs que nous aurons occasion de mentionner.

§ I. — HYMENOGASTRÉES.

I. La tribu importante des Hyménogastées doit renfermer, comme nous l'avons annoncé, tous les champignons angio gastres souterrains, dont les spores se développent librement au sommet de certaines cellules de *Yhymenium*, qui ont reçu le nom de *basides* ou de *sporophores*; du moins toutes les espèces hypogées actuellement connues, qui présentent ce mode de fructification, peuvent être réunies dans une seule famille, aucune d'elles, croyons-nous, ne présentant assez de caractères spécifiques pour constituer une seconde tribu distincte, ou des affinités assez grandes avec

¹ a *Cel. Vittadini, antiqua classica mycologica in Italia extincta restaurata,.... hanc tribum (Tuberaeum) omni i, ratione ita absolvit ut vix parent habeamus monographiam.* » Fries, *Fl. Scandinavica*, p. 352.

² Ces auteurs n'ont guère décrit dans leurs livres que des champignons qui, vivant habituellement au grand jour, ont, pour ce motif, été révélés dans l'obscurité des formes anormales, *formas portentosas, personatas*; les genres (*Gyromyces, Nodaria, Ceratophora*, etc.) dont ils devaient former les types ont été justement rejetés, puisqu'ils ne reposeraient pas sur des états définis, *status degeneratis*, des genres les plus anciennement connus. [Voy. Fries, 6^e *venet. Scandinavica*, p. 522, qui cite à ce sujet Schrad. *Spicil. Fl. Germ.*, p. 171, ouvrage qu'il nous a été impossible de consulter.]

quelque autre groupe pour y être placée avec plus de raison que dans celui dont il s'agit.

II. Le genre le plus anciennement connu parmi ceux que nous rapportons à cette famille est le genre *Rhizopogon*, dont M. Fries donna, en 1817, une description incomplète et assez inexacte¹ dans une thèse peu connue, qui a pour titre : *Symbolw Gasteromycetum Suecia*>. Vient ensuite, dans l'ordre chronologique, le genre *Melanogaster*, dont M. Vittadini a fait connaître, sous le nom d'*Oclaviana*, plusieurs espèces intéressantes; c'est aussi cet auteur qui a publié les genres *Gautieria*, *Hymenogaster*, et *Hysterangium*. Depuis l'impression de la *Monographia Tuberacearum*, M. Klotzsch a proposé² sous le nom d'*Hydnangiwji*, un nouveau genre, dont les espèces sont peut-être trop voisines des *Octaviana*, et M. Corda a décrit, dans la Flore allemande de Sturm, deux champignons constituant chacun, suivant lui, un genre spécial; ce sont le *Phlyctospora fusca* et le *Pompholyx sapidum*, dont les diagnoses et les figures laissent, il faut le regretter, beaucoup trop à désirer, et que nous mentionnons surtout à cause de leur *habitat* souterrain, car peut-être faudrait-il les rapporter au *Scleroderma*, ou à quelque genre voisin, M. Corda les plaçant d'ailleurs dans sa famille des *SclerodermacetE*.

II]. Tous ces champignons sont beaucoup moins souterrains que les *Elaphomyces* et les Tubéracfe proprement dites; ce sont même ceux qui, de toutes les espèces hypogées, vivent en général à la moindre profondeur sous le sol. Bien qu'ils affectent tous la forme globuleuse, la plupart ont une base plus ou moins distincte; mais rien n'est plus varié, cependant, que leur mode d'attache au *mycelium* qui leur a donné naissance. Cet organe primordial ou, si Ton veut, le champignon encore réduit à cet état, est tantôt byssacé et formé de filaments peu visibles qui se développent sous la terre et en agglutinent les particules, tantôt floconneux et abondant, tantôt, enfin, constitué par des cordelettes inégales, rameuses et diversement colorées. Les espèces des genres *Hymenogaster* et *Hydnangium*, toutes douées d'une base définie, adhèrent, par ce point seul, à leur *mycelium*, ordinairement peu apparent; les *Gautieria* et *VOctaviana asterosperma* offrent- citissi une large base, mais ils entraînent avec eux, quand on les arrache, une notable quantité de *mycelium* blanc, mêlé de terre, qui rappelle celui de la plupart des Hyménomycètes. Il n'en est pas de même de *VOctaviana compacta* et des *Hysterangium* [*H. clathroides* et *affinia*), qui sont en rapport avec leur *mycelium* floconneux, par tous les points de leur surface, et en sont couverts comme d'une légère toison; aussi ces espèces doivent-elles, comme les *Elaphomyces* dépourvus de base, absorber indifféremment par toute leur périphérie les matériaux de leur nutrition. Ce qui prouve, au reste, que les relations particulières du *mycelium* avec le champignon peuvent changer, sans qu'il en résulte des différences importantes dans la structure de celui-ci, c'est que *VHysterangium slolo-niferum* naît au sommet des rameaux d'un *mycelium* uniforme, comme celui des *Phallus* % et n'y adhère conséquemment que par un point très circonscrit de son *peridiutn*.

¹ M. Fries prévient cette critique dans une note de son dernier ouvrage [*Summavegetab. Scand.*, p. UZ5, note 2).

² *Mycelium* déjà observé par Cassini (*Voy. Bullet. des sc. par la Soc.phil.*, 1817, p. 100).

Une manière d'être fort remarquable du *mycelium* chez les Hyménogastées est celle dont les genres *Melanogaster* et *Rhizopogon* offrent des exemples. Il est aussi composé dans ces champignons de cordons filiformes plus ou moins épais, analogues à ceux des Phalloïdées, quoique beaucoup plus rameux et ordinairement coloré en brun ou en jaunâtre; mais ces filaments, dont le diamètre va croissant depuis leurs extrémités, plongeant dans le sol, jusqu'à leurs parties supérieures plus voisines du champignon, loin de s'arrêter à un point unique de la périphérie de celui-ci, et de produire -chacun une plante isolée, se réunissent en grand nombre et s'associent, pour ainsi dire, afin de donner naissance à un seul individu. Chez le *Rhizopogon luteolus* Fr., tous les filets du *mycelium*, légèrement aplatis, forment autour de la plante un plexus extrêmement dense, résultant d'innombrables anastomoses, un réseau à mailles inégales et confuses, au travers duquel on voit les dernières extrémités de ces cordelettes s'épanouir, se diviser en leurs filaments constitutifs, pour engendrer le tégument extérieur (*peridium*) du champignon. Cette production du *peridium* par les cordons du *mycelium* s'observe plus aisément encore chez le *Rhizopogon rubescens* Tul., et surtout chez les *Melanogaster*, parce que, dans ces espèces, l'abondance du *mycelium* étant moindre, ses cordelettes, plus grosses, peuvent être suivies rampantes à la surface du champignon, jusqu'à leur disparition dans son tégument. C'est là, d'ailleurs, un fait très analogue à celui qu'on peut observer dans *Octaviania compacta* et la plupart des *Hysterangium*, qui tiennent à leur milieu par une multitude de points.

IV. Les champignons dont il s'agit, appartenant essentiellement à cette classe dite par M. Fries des *fungi uterini*, sembleraient devoir être toujours pourvus d'une enveloppe générale protectrice ou d'un *peridium*. Cependant les *Gaulieria* en sont privés, et, par ce caractère, de même que par leur consistance et leur mode de fructification, servent à lier les Hyménogastées avec les Hyménomycètes. Tous les autres genres que nous avons à étudier offrent, au contraire, un tégument extérieur manifeste, mais dont l'épaisseur, la structure et la persistance varient. Cet organe est, en général, chez les Hyménogastées d'une plus grande simplicité que dans la plupart des autres Gastéromycètes, et, notamment, que dans beaucoup de Lycoperdinées.

On sait que le *peridium* des *Lycoperdon* se compose généralement¹ de deux téguments principaux intimement appliqués et très distincts par la nature des tissus qui les constituent. L'extérieur, de beaucoup le plus épais, est formé de cellules sphériques ou ellipsoïdes d'une diaphanéité parfaite, remplies d'un liquide incolore, et souvent associées bout à bout comme les grains d'un chapelet; c'est lui qui porte au dehors les éminences variées qui ornent si souvent la surface des *Lycoperdon*, et dont la structure anatomique est identique avec la sienne [ex. gr. *Z. perlatum* Pers. ; Vitt., *Monog. Lycop.*, p. 50). En d'autres cas, il est lisse et recouvert seulement par une sorte de tunique fibrilleuse fort analogue au *mycelium*, et formée, comme lui, de filaments ténus; chez le *L. lomentosum* Vitt. (*op. cit.*, p. 35, tab. I, fig. x), qui croît assez souvent dans les allées des bois, près de Paris, ce feutre externe est sec, très adhérent à la

¹ Voy. *Ann. des Sc. nat.*, 2^e sér., I. XVII (1842), p. 11 et suiv.

couche de lissu qu'il revêt, et ses filaments composants sont contournés, irréguliers, souvent renflés au sommet, et dressés par rapport au *peridium*. M. Vittadini (*op. cit.* p. 27) a donné au tegument dont il s'agit le nom de *cortex*, et il le considère comme toujours formé de deux couches dont l'extérieure correspondrait au feutre byssoïde ou aux aspérités qu'offre la surface des Lycoperdons. Le second tegument, c'est-à-dire le plus intérieur, est le *peridium* proprement dit du champignon; c'est une membrane mince et résistante composée de filaments associés, et aux parois intérieures de laquelle s'attache le *capillitium* ou le plexus générateur des lissus sporigènes.

Les organes tégumentaires des *Geaster* sont plus complexes que ceux des *Lycoperdon*. Leur *peridium* proprement dit (tegument interne) est, il est vrai, identiquement le même que celui de ces derniers champignons; mais le sac extérieur scissile qui l'enveloppe est d'une structure très composée, que nous avons cherché autrefois à faire connaître⁴.

Chez les *Polysaccum* et les *Scleroderma*, que M. Corda a regardés comme les chefs de deux tribus distinctes, le tegument protecteur est, au contraire, homogène et simple; il consiste en une couche épaisse d'un tissu charnu-subéreux, partout similaire et indivisible, dont la paroi interne, mal limitée, se confond avec la matière des cloisons qui partagent l'intérieur du champignon². Le *peridium* des *Secotium*, de la tribu des Podaxinées, est également composé d'une seule tunique épaisse, inséparable des tissus sous-jacents. (*Voy. Ann. des Sc. nat.*, 2^e sér., t. XX, p. 69, et 3^e sér., t. IV, p. 169.)

C'est à ces derniers genres qu'on peut avec le plus d'exactitude comparer les Hyméno-gastrées, eu égard à la structure de leur *peridium*. Ce tegument, qui, dans la tribu dont il s'agit, ne fait défaut qu'aux seuls *Gautieria*, est une couche plus ou moins épaisse d'un tissu homogène; et ne saurait être partagée en plusieurs tuniques de natures distinctes. Chez quelques espèces (*Fymenogaster*, *Hydnangium*), on la trouve composée de cellules polyédriques très inégales, dont le volume décroît du centre de la couche vers ses parois. Cette sorte de *peridium* est ordinairement mince, et douée d'une ténacité faible et difficilement separable de la masse intérieure qu'elle recouvre; sa

¹ *Voy. Ann. des Sc. nat.*, 2^e sér., t. XVIII (1842), p. 135 et suiv., pi. 5 et 6. — Dans le travail que nous citons ici, nous avons omis de mentionner deux des couches particulières de lissu qui concourent à la formation du *peridium* externe du *Geaster hygrometricum*. Ayant eu depuis l'occasion d'étudier des échantillons de ce champignon en meilleur état, nous avons reconnu d'abord qu'il est dans sa jeunesse entièrement revêtu d'une enveloppe très dense, fibrilleuse-tomentueuse, séparable par fragments, mais qui, en se desséchant, unit par lui adhérence extrêmement. Nous considérons ce tegument extérieur comme analogue au *mycelium* de la plante et comme une production des fibrilles noires qui sont attachées vers sa base, et constituent peut-être une sorte de rhizome vivace; quoi qu'il soit de cette supposition, il est certain que les dernières ramifications de ces fibrilles sont très ténues, extrêmement multipliées et se confondent tout à fait avec l'enveloppe dont il s'agit. Au-dessous d'elle, on trouve une couche mince coriace et colorée [*mem. cit.*, pi. 6, fig. 2 a), puis une seconde très blanche, composée de filaments conjugués, et qui forme la base épaisse de la *peridium* externe que nous analysons (fig. 2 b); cette même couche est recouverte dans toute sa surface libre par le tissu corne essentiellement hygroscopique (fig. 2 c); mais celui-ci est lui-même lapissé par une couche épaisse d'un tissu charnu de couleur vineuse qui lui adhère d'abord très fornicement, et dont la surface est couverte de flocons enlevés au *peridium* interne sur lequel, avant la déhiscence du champignon, elle était intimement appliquée. Après que cette déhiscence s'est opérée, la couche corne se sépare de ce tegument intérieur qui demeure libre entre elle et le *peridium* et ne tarde pas à se détruire, au moins en grande partie; ce qui en reste conserve la forme d'une cupule, comme on peut le voir dans les dessins qu'en a publiés M. Corda. (*Icon. Fung.*, t. V. lab. IV, ki, fig. 16 et 17, h.)

² *Voy. Ann. des Sc. nat.*, 2^e sér., t. XVII, p. 7 et suiv., et t. XVIII, p. 132.

surface est souvent revêtue de filaments soyeux ou tomenteux. Le *peridium* des *Hysterangium* est mince comme le précédent, mais toujours membraneux, flexible et d'une ténacité remarquable, due à ce qu'il est formé de longs filaments associés parallèlement entre eux; il se détache en outre naturellement de la *gleba*, et doit être proposé comme exemple du tegument le plus distinct qui se puisse concevoir. Un mode d'être tout contraire est offert par les autres genres d'Hyménogastées (*Octaviania*, *Rhizopogon*, *Melanogaster*), dont le tegument est en général épais, charnu-subéreux, et en continuité organique avec les tissus sous-jacents, d'où résulte suite son adhérence intime aux parties qu'il protège. L'analogie de ce *peridium* avec celui du *Scleroderma* est évidente, surtout dans les *Melanogaster*, et c'est la raison qui sans doute a porté M. Corda à ranger ces derniers champignons dans sa tribu des *Sclerodermaceae*.

V. Nous nous sommes servis tout à l'heure du mot *gleba* pour désigner la matière charnue renfermée sous le *peridium*, à l'exemple de M. Fries qui l'a généralement employé dans la description des Trichogastres (*S.M.III*, 1,3, et *seqq.*). Ce corps, chez les Gastromycètes basidiospores, sauf, si nous ne nous trompons, les seuls Carpoboles et Nidulaires, est toujours criblé d'une infinité de petites logettes inégales et irrégulières, ordinairement vides et destinées à servir de recipients aux corps reproducteurs. Mais cette structure multiloculaire de la *gleba* offre dans chaque groupe des caractères spéciaux que nous passerons rapidement en revue.

Depuis que, par d'intéressantes observations, M. Berkeley a attiré l'attention des botanistes sur l'organisation primitive des *Lycoperdon*¹, on a pu s'assurer aisément, comme il l'a fait lui-même, que la chair molle et spongieuse de ces champignons, lorsqu'elle est encore blanche ou peu colorée, offre une multitude de petites cavités, dont les parois sont tapissées de cellules ou basides analogues à celles qui composent *Phymenium* des Agaricinées. Mais cette structure n'a qu'une existence passagère; car, à peine les spores nées sur les basides s'en sont-elles détachées, que tout le tissu disposé en cloisons se ramollit, se désorganise et semble être résorbé pour faire place à de longs filaments très colorés, implants sur toute la partie interne du *peridium*, et qui ont collectivement reçu le nom de *capillitium*. L'origine de cette chevelure n'a encore été qu'imparfaitement observée et décrite, et on nous pardonnera d'insister ici sur le phénomène de son apparition.

En suivant avec attention les diverses phases de la maturation de la *gleba* d'un *Lycoperdon*, on constate que pendant qu'elle s'opère les gros filaments que le microscope avait fait voir chez les jeunes plantes, passant au travers des logettes, se multiplient beaucoup et prennent peu à peu une couleur intense brune, jaune, etc. Si Ton dissèque, par exemple, avec soin un *Lycoperdon perlatum* Pers., lorsque le tegument épais et charnu de son *cortex* est en voie de se détruire et de ne laisser sur le vrai *peridium* membraneux qu'une couche mince et humide², la structure multiloculaire du corps central persiste encore à peine altérée; les logettes sont grandes, mais leurs parois sont humides, fortement colorées par les spores et

¹ Voy- *Ann. of nat. hist.*, t. IV, p. 155, pi. 5 (novemb. 1839).

² M. Vittadini a (16cit avec soin cette *morphose* de l'enveloppe générale des *Lycoperdon* aussi Lien quo celle de leur *gleba*. (*Voy. Monog. lycop.*, p. 5 et 6.)

d'une extrême fragilité. Sous une loupe montée, de *k* à 5 lignes de foyer, enlève-t-on avec une aiguille un fragment un peu étendu de l'une des cloisons qui forment ces logettes, on reconnaîtra qu'il entre dans sa texture quelques filaments colorés d'une certaine rigidité et qui ne se brisent pas aisément : ce sont là les filaments qui formeront exclusivement le *capillitium*. Le fragment dont il s'agit étant ensuite transporté sur une goutte d'eau, pour être soumis au microscope composé, semble s'effriter; les innombrables spores qui couvraient sa membrane, n'étant pas mouillables par le liquide, se répandent à sa surface, et cette membrane elle-même se résout en fragments amorphes, dissociés comme par enchantement; l'œil ne découvre plus qu'un lacis de filaments incolores, ténus, d'un diamètre partout uniforme, fragiles, inégalement rameux, qui devaient former la trame de la cloison, puis quelques uns des filaments bruns déjà cités qui en composaient la partie la plus solide. Ceux-ci sont fort longs, très épais vers leur milieu et décroissent en diamètre à partir de ce point vers chaque extrémité qui est extrêmement atténuée; ils n'offrent point de cloisons et leurs ramifications peu nombreuses ont ordinairement lieu sous un angle droit. Nous avons déjà dit leur force de résistance due à l'épaisseur de leurs parois; mais ce qu'il faut surtout noter, c'est que, par leurs extrémités étroites et pointues, ils passent assez brusquement dans les filaments égaux, diaphanes et fragiles mentionnés plus haut, et les continuent ou les engendrent pour ne faire avec eux qu'un seul réseau. Toutefois, à raison du peu de solidité de ces derniers filaments et de la fragilité particulière de leur point d'union avec ceux du *capillitium*, le rapport de continuité que nous signalons est souvent rompu à l'époque dont nous parlons, quoiqu'il soit encore facile d'en trouver de nombreux exemples dans le champ du microscope. Et comme une telle continuité doit nécessairement exister entre tous les tissus de la *gleba*, on ne saurait douter que les sporophores, c'est-à-dire l'appareil cellulaire qui forme *Thymenium*, ou la paroi fructifère des logettes, ne procédassent immédiatement des filaments incolores encore persistants. Mais à l'instant où nous observons le champignon, tout ce tissu qui primitivement en constituait une partie importante a disparu ou n'a laissé que des fragments méconnaissables, sans doute pour que sa destruction pût aider au développement des corps reproducteurs. On conçoit maintenant pourquoi le *capillitium* d'un *Lycoperdon* demeure voilé et inaperçu pendant tout le temps qui précède la parfaite maturité de la plante, puisque, d'une part, les filaments qui le composent n'ont achevé leur accroissement, et ne prennent la couleur qui les caractérise qu'à l'époque de cette maturité; que, de l'autre, ils se sont jusque-là tenus en grande partie cachés dans l'épaisseur des cloisons dont la destruction est indispensable pour les rendre visibles. C'est donc avec fondement que nous voulions réserver ce mot de *capillitium* pour les seuls filaments d'un gros diamètre qu'on découvre dans les jeunes *Lycoperdon*, puisqu'en effet ceux-là seuls persistent dans la plante mûre pour y former les houppes chevelues qui sont mêlées aux spores.

Nous avons retrouvé l'organisation primitive des *Lycoperdon* chez la plupart des autres genres de la même famille, et en particulier chez les *Geaster*, les *Scleroderma*,

¹ Voy. *Ann. des Sc. nat.*, 2^e série, t. XVII (1842), p. 12

les *Polysaccum*; seulement, dans ces deux derniers genres, les cavités circulaires formées par l'entrecroisement varié du tissu byssacé qui naît immédiatement du *peridium*, sont elles-mêmes envahies par des processus du même tissu, et, dès leur origine, entièrement pleines et charnues; néanmoins cette substance interne de chaque loge ne renferme bien-tôt que des spores qui se sont développées sur des basides, comme celles des *Lycoperdon*, mais qui pour leur complet accroissement ont fini par absorber toute la matière placée autour d'elles jusqu'aux limites fixes à chaque cellule par le tissu des cloisons; celui-ci seul persiste identique avec lui-même et devient le *capillitium* de la plante arrivée à sa maturité.

Ce qui distingue donc la structure pluriloculaire chez les Lycoperdacees ci-dessus désignés, c'est son défaut de persistance et sa transformation finale; la *gleba* des *Phallus*, et celle des *Clathrus*, comme l'ont vu MM. Berkeley⁴ et Lespiault², sont aussi, avant l'entier développement du capitule alvéolé des premiers ou du *peridium* cancellé des autres, creusées intérieurement d'une infinité de petites cavités dans lesquelles s'accumulent les spores nées sur leurs parois; mais ces masses fructifères des Phalloïdes ou des Clathraées, d'une nature d'abord cartilagineuse et élastique, au lieu de se convertir en *capillitium*, se résolvent en une sorte de pulpe semi-fluide qui s'écoule à terre par son propre poids, ou dont le squelette du champignon, s'il est permis d'ainsi parler, est promptement débarrassé par les pluies.

Les *Secotium* et les autres Podaxinées qui leur sont analogues offrent au contraire un tissu intérieur lacuneux qui survit à la plante et ne s'associe que rarement à des filaments libres ou à un *capillitium* writable (*Polyplocium*). Ces champignons semblent sous ce rapport étroitement unis aux Hyménogastères, dont il nous reste à parler pour avoir signalé tous les Gastromycètes doués d'une organisation centrale lacuneuse, et nous terminerons ainsi par le groupe où cette organisation se montre la plus parfaite.

La division de la *gleba* en locules est en effet essentielle chez les Hyménogastères, en ce sens qu'elle est constante dans cette tribu de champignons et qu'elle persiste pour chaque espèce jusqu'à la destruction de l'individu. Ce corps central varie beaucoup par sa consistance; il est charnu, épais et subéveux ou cartilagineux-élastique, toujours doué d'ailleurs de plus de solidité que celui des *Lycoperdon* ou de toute autre Lycoperdinée. Dans la plupart des espèces, il tire son origine de la base de la plante en même temps que le *peridium* qui le recouvre, mais il a chez les *Melanogaster* de tels rapports de continuité avec cet organe tégumentaire qu'on peut dire qu'il procède de tous les points de sa paroi interne; dans tous les autres genres, au contraire, il se distingue très bien du *peridium*, sinon dans leur point commun d'origine. Quelles que soient sa nature et sa consistance, il est criblé d'une multitude de cavités inégales, circulaires ou allongées, parfois même linéaires. Quand les espèces sont pourvues d'une base, ces logettes ont ordinairement une direction rayonnante, dont cette base est le centre; chez les individus qui en sont privés, comme plusieurs *Hysterangium*, le centre de cette direction des logettes est encore quelquefois un point de la périphérie du champignon, plus souvent son centre de figure, où le corps de la *gleba* présente fréquemment

¹ Vny. Ann. of nat. hist., I. IV (1840), p. 155, pi. 5, fig. 19-26, et Ann. des Sc. nat., 2^e sér., t. XII, p. 163, pi. 2.

² Vojj. Ann. des Sc. nat., 5^e sér., t. IV (1845), p. 44, pi. 1.

une sorte de noyau indivis. C'est de ce noyau, de même que de la base du champignon dans les autres cas, que procèdent les cloisons qui, formant les logettes, ont la même direction qu'elles. La nature, de même que la structure anatomique de ces cloisons, varie; leur tissu se compose tantôt de filaments capillaires transparents diversement entrelacés, tantôt et plus souvent de cellules allongées ou arrondies intimement unies. La cohésion et la condensation des filaments peut être égale dans toute l'épaisseur de la cloison; alors celle-ci est homogène, indivisible, uniformément transparente vue sous une faible épaisseur (*Hyslerangium*, *Hydnangium Stephensii*) ou bien les filaments semblent plus abondants et plus pressés vers le centre de la cloison et y dessinent une ligne plus obscure. La même apparence est aussi amenée par des filaments lâchement unis et retenant de l'air ou autres gaz dans leurs interstices, circonstances dans lesquelles la cloison peut être aisément partagée suivant son milieu (*Octaviania asterosperma*). Si la cloison est formée de cellules associées, elle est uniformément transparente et semble homogène étant vue amincie et sous un faible grossissement (*Hymenogaster*) à l'aide d'une plus grande amplification on reconnaît néanmoins que les cellules centrales sont allongées et simulent quelquefois des filaments, mais qu'elles sont très intimement unies et diffèrent toujours sensiblement des cellules pariétales dont la réunion forme *Yhymenium* de chaque logette. Entre ces cellules linéaires centrales et celles de la superficie, on en trouve d'arrondies ou d'irrégulièrement polyédriques, disposées en couches plus ou moins épaisses : c'est particulièrement le cas des *Hymenogaster* ; mais *Octaviania asterosperma*, la plupart des *Hydnangium* et les *Illizopogon* nous semblent aussi partager la même structure, qu'il n'est pas d'ailleurs toujours facile de constater avec certitude, à cause de la confusion qu'elle présente. On peut donc signaler entre l'organisation anatomique de ces cloisons des Hyménogastères et celle propre aux lamelles des Agarics une très grande analogie. M. Corda, qui a bien fait connaître cette dernière *, donne le nom de *cellules basilaires* (*Basilarzellen*) à celles qui, recouvrant la surface du feuillet, accompagnent les basidés et tiennent auprès d'elles la place que les paraphyses occupent autour des sporanges chez les champignons thécasporés. Le tissu sous-jacent à ces utricules basilaires est appelé *i/a-schicht*, et renferme dans son centre de véritables *processus* de la substance du *chapeau* (*pileus*) ou *receptacle*, ce que M. Fries appelle la trame des feuillets.

Une semblable pénétration du tissu constitutif du *peridium* dans la partie moyenne des cloisons de la *gleba* s'observe fréquemment chez les Hyménogastères, et, lors même qu'elle n'a pas lieu, on trouve encore quelque ressemblance entre le tissu central de ces cloisons et celui du tegument général du champignon. Dans tous les cas, les utricules superficiels des *sepia* sont implantés perpendiculairement à leur paroi et diffèrent toujours plus ou moins des cellules qui les portent. La dissemblance est surtout très grande lorsque la cloison est formée de cellules linéaires ou de filaments véritables, les cellules hyméniales n'étant que les derniers articles modifiés de ces mêmes filaments. Ces cellules marginales sont obovales ou cylindriques, plus ou moins

¹ *Anleit. z. Stud. der Mycoi*, S. XXX, Taf. II, 77, fig. 26. — Voy. aussi *Ann. des Sc. nat.*, 3^e sér., t. IX (1848), pl. 9, fig. 9, et les *Recherches de M. Leveille sur l'histoire des champignons* (même recueil, 2^e sér., t. VIII, p. 521. — Nov. 1837).

allongées, et diffèrent peu par leur forme de celles qui jouent le même rôle qu'elles dans les Lycoperdinées; elles constituent habituellement un *hymenium* à surface égale, sur lequel on ne voit s'élever que rarement des corps saillants analogues aux *cystides* des Agaricinées. Les seules cellules fertiles (basides) sont souvent saillantes et distinctes par leur forme de celles qui les entourent. Il est des *Hymenogaster* où ces basides sont presque linéaires et doubles en longueur des cellules adjacentes; à celles-ci se joignent quelquefois des filaments libres (*H. argenteus*, *H. Bulliardii*) qui traversent les logettes fructifères de part en part.

VI. Nous voici arrivés à l'exposition du mode de fructification des champignons hypogés qui nous occupent. Ainsi que nous l'avons dit plus haut, tous sont basidiospores, et c'est à M. Vittadini que revient l'honneur d'avoir, le premier, signalé ce fait intéressant de leur histoire. Mais, persuadé qu'il était alors cet auteur avec tous les autres mycologues que la fructification conceptaculaire appartenait à tous les Hyménomycètes sans exception, et non point seulement aux Helvellacées et aux Truffes, il voulut expliquer la position de la spore au dehors de la cellule fertile, et la considéra comme le réquital d'une expulsion lente préalable à la dissémination. Suivant lui, cette cellule en renferme une autre qui a le privilège de nourrir la spore, et qui, sous son influence, à un moment donné, perce le sommet de la cellule externe pour produire au dehors une sorte de prolongement herniaire exactement moulé sur le corps reproducteur*. Quelques figures de la planche V de la *Monographia Tuberacearum* ont été dessinées dans le but de faciliter l'intelligence de cette théorie : elles sont relatives à *Hymenogaster luteus* (f. VII, c) et au *Boletus aurantiacus* (fig. VIII, l"). Nous avons dit ailleurs (*Ann. des Sc. nat.*, 2^e sér., t. XIX, p. 279) que les faits, tels que nous les avons observés, se prouvaient difficilement à ces explications : la spore naissante fait déjà saillie au sommet de la baside, loin de flotter dans sa cavité; elle prend à cette même place tout son développement, et, quand elle l'a atteint, son adhérence avec la cellule qui la porte est rompue comme celle d'un fruit mûr avec la branche nourricière. Nous n'avons jamais pu constater, sinon par l'emploi des réactifs chimiques, la présence de deux tuniques dans les parois de la baside; pour nous, la spore résulte d'un accroissement, dans un point déterminé et sous une forme spéciale, de la membrane simple ou double de cette baside, puisque le tegument de la spore n'en est vraiment (du moins dans son enveloppe extérieure) qu'une continuation. Les matières qui s'accumulent sous les petites protubérances destinées à former les spores sont primitivement incolores et ne diffèrent point de celles contenues dans la baside même, dont la cavité communique avec celle des jeunes spores; mais peu à peu ces matières changent de nature, se colorent, et un diaphragme se forme à la base de la spore. La génération de celle-ci ne serait donc pas, suivant nous, au moins en ce qu'elle a d'apparent, très différente de quelques uns des modes de formation ou de multiplication propres aux autres cellules végétales, et de ceux en particulier qui, pour employer la langue des auteurs allemands, ont lieu *durch Sprossung* ou *d. Einstülpung**

1 Voy. Vittadini, *Monogr. Tub.*, p. 20, lin. 27-32 et p. 83 lin. 1-19; *Monogr. Lycop.*, p. h, lin. 26-29 et not. 3.

2 Voy. Unger, *Grundz. der Anat. u. Pflanz. der Pp. S. h*, u. h'2.

Il est manifeste que la théorie proposée par le savant mycologue milanais n'a été imaginée par lui que pour mettre en harmonie ses opinions préconçues avec les faits observés, pour expliquer le disaccord qui existe entre les dessins qui accompagnent son livre et le texte même de ce livre écrit sous l'influence de l'opinion universellement reçue quand il parut. Ainsi, quoique M. Vittadini attribue sans distinction à toutes ses Hyménogastées des spores contenues dans des thèques (*sporidia ascis inclusa*, *Monog. Tub.*, p. 11, l. 9), on ne saurait nier qu'il n'ait le premier reconnu leur situation hors des cellules génératrices. Ses dessins analytiques des *Hymenogaster Bulliardii* et *H. luteus* le disent assez. C'est aussi lui qui, dans le même temps, montra l'identité de ce mode de fructification avec celui des Lycoperdons et des Hyménomycètes, qui avait à peine échappé, comme il le fait observer (*op. cit.* p. 83), à Micheli lui-même et aux mycologues plus modernes Bulliard et Sowerby. Néanmoins, les observations consignées dans les écrits de ces auteurs avaient si peu fixé l'attention des botanistes, et, d'autre part, les opinions propagées par MM. Nees et Fries et tous leurs élèves, les avaient tellement fait oublier, que les faits annoncés par M. Vittadini auraient dû être accueillis comme une découverte véritable, si le crédit et l'autorité universelle des professeurs de Wurzburg et de Lund avaient permis qu'on y eût regardé. D'ailleurs, la *Monographia Tubercularum*, malgré son incontestable mérite, eut, par on ne sait quel concours de circonstances, très peu de retentissement; et c'est à peine si elle commençait à être connue dix ans après sa publication. Ce livre n'eut donc probablement que peu ou point d'influence sur la direction commune donnée tout à coup à leurs recherches par plusieurs mycologues de France et d'Allemagne, et quand ceux-ci découvrirent comme simultanément la fructification exogène des Hyménomycètes, ils se disputèrent une antériorité à laquelle M. Vittadini pouvait aussi faire valoir des droits. On songea plus tard à les lui reconnaître. MM. Lévêillé, Corda, Ascherson n'avaient pris leurs sujets d'études que parmi les Agarics, les Clavaires et autres Hyménomycètes; M. Berkeley fut appelé le premier à vérifier les observations du mycologue de Milan sur les *Lycoperdon*, et eut ainsi lieu de constater, sans le savoir¹, l'exactitude de ce qui, dans son livre, était resté jusque-là à peu près inaperçu. Nous avons vu nous-mêmes plus tard que les *Geasler*, les *Scleroderma* et les *Polysaccum* appartenaient, comme les *Lycoperdon*, aux Basidiosporés.

Quant aux Hyménogastées, le travail de M. Vittadini avait déjà, en partie du moins, subi l'épreuve de l'examen. M. Klotzsch, s'occupant des Champignons de la flore de Prusse, avait publié en 1839 un dessin analytique du *Gaulieria morchellaeformis* Vitt., et montré que les *Gautieria* avaient, avec raison, été assimilés aux *Hymenogaster* sous le rapport de la fructification (*Voy. Monog. Tub.*, p. 25, lin. 23); une espèce de ce dernier genre fut également décrite par M. Klotzsch sous le nom d'*Hymenangium album* Kl. Ce botaniste, aidé par MM. Bouché et Wallroth, ajouta encore quelques genres et espèces hypogées à la liste milanaise : de ce nombre fut le genre *Hydnangium* du groupe des Hyménogastées et à fructification exothèque comme elles. Précédemment, M. Klotzsch avait aussi découvert un *hymenium* basidiogère dans *Hydnangium virens* que nous rapportons au genre *Rhizopogon* Fr.

i C'est M. Montagne qui en a fait la remarque, *Ann. des Sc. nat.*, 2^e sér., t. XII, p. 162, à la note. (Sept. 1839.)

De tous les genres d'Hyménogastères fondés par M. Vittadini, les seuls *Hysterangium* et *Octaviania* n'avaient donc point encore été examinés lorsque l'occasion nous fit donner de le faire. M. Vittadini doute de la présence des thèques dans les espèces de ces genres (*asci in Hysterangio et Octaviania suspecti; Moriog. Tub.*, p. 11, lin. 11), et leur donne sans certitude des spores nues (*sporidia nuda?* *ibid.*, lin. 16). C'est, néanmoins, avec une parfaite exactitude qu'il compare, pour la fructification, les *flysterangium* aux *Phallus* et aux *Clathrus* (*fructificatione enim cum Clathro et Phallo omnino conveniunt; Monog. Tub.*, p. 13, lin. 19 et 20), quoiqu'il n'ait fait à cet égard qu'entrevoir la vérité; la manière dont il décrit l'organisation de ces *Hysterangium* inonde même qu'elle est restée pour lui aussi obscure que la génération de leurs spores. L'examen des mêmes champignons, fait avec de bons instruments d'optique, nous a permis de dire ailleurs (*Ann. des Sc. nat.*, 2^e série, t. XIX, p. 375) qu'ils jouissaient intérieurement d'une structure lacuneuse comme les autres Hyménogastères, et d'un appareil analogue de fructification (*ibid.*, pi. 17, fig. 17-19); depuis, nous avons aussi constaté que la *gleba* des *Clathrus* était presque identiquement la même que la leur par sa nature primitivement rimcilagineuse-élastique et les innombrables cavités fructifères dont elle est trouée (*Voy. Explor. scientif. de V. Altkie, Bot.*, t. I, p. 434, pi. 23, fig. 1-22). Enfin, pour achever ce historique, on peut dire des *Octaviania* Vitt., que, malgré les études successives qui en avaient été faites, tant avant que depuis la publication de la *Monographia Tuberacearum*, leur fructification était encore inconnue, quand nous fîmes imprimer la note citée plus haut (*Ann. des Sc. nat.*, 2^e série, t. XIX, juin 1843, p. 376 et 377, pi. 17, fig. 21-24)*.

VII. Abstraction faite de la nature extra-conceptaculaire de la fructification des Hyménogastères, si l'attention est portée sur les circonstances accessoires qui l'accompagnent, on reconnaît que, dans tous les genres, à l'exception du seul *Melanogaster*, les cavités creusées dans la masse centrale (*gleba*) du champignon sont primitivement parfaitement vides, avec des parois unies et déterminées; que chez les *Melanogaster*, au contraire, les logettes de la *gleba* sont toujours, même dans leur jeunesse, occupées par un tissu humide, visqueux, formé de filaments hyalins émanés de tous les points de la périphérie de la loge, et flottant sans ordre dans sa cavité. Dans le premier cas, les basides forment, par leur juxtaposition symétrique, les parois des lacunes; dans le second, les cellules fertiles terminent les filaments flottants et entrelacés qui remplissent les logettes, et les contours de celles-ci ne sont plus formés que par la trame solide du champignon. Ce sont donc des structures analogues à celles offertes chez les Lycoperdées, par les *Lycoperdon* et *Geaster*, d'une part, et par les *Scleroderma* et *Polysaccum* de l'autre. La différence essentielle qui caractérise les

¹ Cet exposé peut servir à faire reconnaître l'inexactitude échappée à M. le docteur Montagne, quand il a attribué à M. Berkeley les recherches par suite desquelles « une foule de champignons souterrains qui, d'après une analogie spéculative, avaient été sans nul fondement rapportés aux Tubéracées » ont été reconnus « appartenir incontestablement aux Lycoperdées » (*Voy. Ann. des Sc. nat.*, 2^e série, t. XX, p. 80); cette question n'est même pas agitée dans la première notice que le savant mycologue anglais a publiée sur les champignons hypogés, laquelle est à la date du mois de mai 1840 (*in Ann. and mag. of nat. hist.*, vol. XIII, p. 340), c'est-à-dire de beaucoup postérieure à tous les travaux que nous venons de citer. Au reste, on conçoit que cette remarque ne nous est inspirée que par le pur intérêt de la vérité, qui est assurément aussi cher à M. Montagne et Berkeley qu'à nous-mêmes.

champignons hypogés consiste, ainsi que nous l'avons déjà dit, en ce que l'organisation multiloculaire y persiste jusqu'à la destruction de l'individu, la *gleba* ne se résolvant jamais en *capillitium* et en spores pulvéulentes, comme il arrive chez les Lycoperdinfes. Ces motifs nous ont conduits à ne point associer les *Melanogaster* aux Sclérodermées; le genre qu'ils forment et les genres *Gautieria* et *Hymenogaster* peuvent être considérés comme les types d'autant de groupes distincts dans la tribu des Hyménogastres.

VIII. Nous terminerons l'histoire de ces champignons par quelques observations générales sur leurs spores.

Considérées en elles-mêmes, les spores des Hyménogastres sont de petits corps elliptiques, ovoïdes ou sphériques, diversement colorés, tantôt lisses, tantôt à surface verruqueuse. Celles des deux genres *Rhizopogon* et *Hysterangium* sont presque identiquement les mêmes, tant pour la forme, qui est elliptique, que pour la couleur; leur contenu est un liquide oléagineux et homogène que l'iode colore en jaune. Les spores des *Melanogaster* sont très fortement colorées et ont valu à ce genre le nom qu'il porte; leur forme est ovoïde et toutes sont parfaitement lisses. Celles des *Hymenogaster*, au contraire, ont presque toujours une surface inégale ou rugueuse; quelques unes sont terminées par une papille plus ou moins développée; leur contenu (*nucleus*) se compose de matières amorphes, grumeleuses et d'une ou plusieurs gouttelettes d'un liquide oléagineux et faiblement coloré.

Les spores du *Gautieria*, qui ont à peu près la même forme et la même couleur que celles de beaucoup de *Hymenogaster*, sont remarquables à cause des sillons profonds qui les parcourent dans toute leur longueur. Ces sillons nous ont paru au nombre de quatre habituellement, et la transparence de la spore y est plus grande que sur aucun autre point de sa surface; leur largeur décroît du milieu vers chaque extrémité, et leurs bords sont entiers. Les spores sphériques appartiennent jusqu'ici, parmi les Hyménogastres, aux seuls *Hydnangium* et *Octaviania*, quoique plusieurs espèces de *Ilytfnangium* aient des spores plutôt elliptiques que rondes; dans ces deux genres, les corps reproducteurs sont hérissés de pointes.

Toutes ces spores, s'il était permis de généraliser ce que nous avons seulement observé chez les *Hymenogaster*, seraient composées de trois ou quatre cellules concentriques. Dans les spores de ces derniers, on voit distinctement une cellule externe, mince et comme chiffonnée, qui contribue à former les inégalités superficielles du corps reproducteur; cette cellule est incolore ou très faiblement colorée en brunâtre, et l'iode la teint à peine. Au-dessous d'elle se trouve la cellule principale, épaisse, résistante, colorée naturellement en brunâtre, et composée de deux couches dont l'extérieure, inégalement épaisse, s'enlève par fragments colorés; cette cellule en contient une autre, à laquelle elle est intimement unie, mais que nous avons isolée complètement plusieurs fois à l'aide des réactifs chimiques; enfin dans cette dernière, parfaitement lisse et incolore, sont renfermées les matières oléagineuses du *nucleus*. La cellule externe doit correspondre au sac hyalin que nous décrirons chez les *Elaphomyces*, et s'offre souvent, surtout dans *VHymenogaster argenteus*, avec des caractères importants

à signaler. Sa cavité excède alors de beaucoup le volume de la spore; elle forme un grand sac presque sphérique dans lequel ce corps n'est fixé que par ses extrémités. Lors même que ce sac a de moindres dimensions et qu'il est appliqué sur la spore dans une partie de son étendue, il arrive très fréquemment qu'il se soude latéralement avec le sac propre à la spore voisine, à celle qui s'est développée sur la même baside que la première. Nous avons rencontré des spores ainsi soudées deux à deux, très rarement trois ensemble, dans toutes les espèces d'*Hymenogaster*. Cependant nous n'avons point vu les parois conjointes des sacs dont il s'agit se résorber, et ceux-ci n'en font plus qu'un seul; chaque spore nous a toujours paru conserver son sac distinct; sans cette circonstance, on eût pu croire à l'existence d'un même sac renfermant deux spores fixées à sa base, et la fructification acrogène ou exothèque se fût trouvée ramenée au mode conceptaculaire. Ce qui, indépendamment de la persistance de la cloison formée entre les deux sacs par leurs parois soudées, s'oppose à cette assimilation et confirme la manière dont nous expliquons la structure accidentelle dont il s'agit, c'est que, le plus ordinairement du moins, le spicule ou pédicule de chaque spore reste en dehors du sac hyalique qui enveloppe celle-ci. Pour compléter ce sujet, nous devons ajouter que la cellule médiane, épaisse et brunâtre, ne se laisse détacher de fragments colorés que dans la spore parvenue à maturité; plus tard, elle demeure entière, quoi qu'on fasse pour diviser sa membrane constitutive.

En étudiant les époques de formation des divers téguments du corps reproducteur des *Hymenogaster*, nous avons cru reconnaître que l'utricule le plus intérieur, *Yepinucleus* proprement dit, ne se forme que postérieurement à la cellule médiane, dont l'épaississement et la coloration s'opèrent sur la face externe. Il paraît très probable que le sac extérieur, ordinairement plus ou moins intimement soudé à cette cellule moyenne, est une sorte de prolongation de la membrane de la baside; il concourt avec la même cellule à former le pédicule de la spore souvent très développé, et qui n'est autre chose que la partie supérieure du stérigmate tronquée, épaissie et colorée. La cavité de la cellule médiane est séparée par une épaisse cloison de ce tube-pédicelle, et *Yepinucleus* y demeure clos et arrondi à sa base; nous ne l'avons vu en effet qu'une seule fois faire une courte hernie dans l'appendice basilaire. Cet *epinucleus* ne se colore point sous l'influence combinée de l'iode et de l'acide sulfurique.

§ II. — ÉLAPHOMYCÉES.

I. Les *Elaphomyces* présentent une telle association de caractères, qu'il ne nous paraît pas possible de les faire entrer dans aucun des groupes admis jusqu'à ce jour parmi les Gastromycètes, et nous proposons de les regarder comme constituant une petite tribu distincte dans les Trichospermes; ils appartiennent à ces derniers par la pulvéulence finale de leurs spores mêlées de *capillitium*, tandis que leur fructification conceptaculaire et la nature de leur *peridium* en font des alliées des vraies Tubéracées, avec lesquelles *Elaphomyces granulatus* a été longtemps confondu. Ce que M. Vittadini a publié sur ces champignons dans l'Appendix de sa *Monographie des Tubéracées*, et,

postérieurement, dans son travail sur les Lycoperdinfes *, nous permettra d'abrégier ici leur histoire, à laquelle d'ailleurs nous avons aussi consacré, il y a déjà dix ans, une notice spéciale ².

II. Le *mycelium* des *Elaphomyces* est moins souvent blanc que teinté de jaune, de brun ou de vert jaunâtre, nuances constantes pour chaque espèce et qui servent utilement à la caractériser. Son abondance est aussi très variable; on a, par exemple, quelquefois peine à le découvrir autour des individus, même jeunes encore, de *YE. variegatus*, tandis qu'il se présente dans les *E. mulabilis*, *citrinus*, *Leveillei* et autres avec un très grand développement. (Voy. notre planche III.)

Sauf peu d'exceptions, les *Elaphomyces* sont privés de base distincte et semblent absorber par tous les points de leur surface les matériaux de leur nutrition. Us s'accroissent au sein même de leur *mycelium*, qui, enveloppant de toutes parts la plante naissante, lui forme une gangue adhérente, facilement reconnaissable, même chez les espèces les moins riches de ce byssus générateur. Lorsque le champignon est devenu adulte, son enveloppe nourricière a souvent beaucoup perdu de sa vitalité; habituellement même elle devient peu à peu une tunique inerte dans laquelle divers corps étrangers sont enlacés par les mille filaments du *mycelium*. En cet état, elle reçoit de M. Vittadini le nom de *crusta*, et fournit à ses descriptions des caractères spécifiques qui dépendent surtout de la nature, de l'abondance et de la couleur propre de l'organe byssacé auquel elle doit son origine première.

Autrefois nous avons cru pouvoir supposer que les radicelles nombreuses qui entrent si fréquemment dans la composition de la *crusta*, ou la constituent même à elles seules, s'y trouvaient pour servir à la nutrition du champignon, et nous fondions cette opinion sur ce que ces radicelles, qui appartiennent ordinairement à des végétaux arborescents, semblent suivre dans leur développement celui du champignon, et dépérissent quand sa végétation prend fin. Nous voyions là quelque chose d'analogue à ces relations inexplicables, mais assujetties à des lois constantes, qui s'établissent entre certains insectes et la plante qui doit recevoir leurs larves, entre les Urédinées et le végétal qu'elles habitent, relations telles que les tissus chargés de nourrir le parasite, au lieu de s'atrophier dans cette fonction anormale, manifestent au contraire une turgescence qui, le plus souvent, semble même hors de proportion avec les besoins de l'hôte (Stranger qui l'a déterminée. M. Vittadini a objecté qu'il se peut aussi bien que les radicelles dont il s'agit vivent aux dépens du champignon qu'elles étouffent, et périssent, justement à cause de l'insuffisance de leur nourriture qu'elles lui emprunteraient, le développement particulier qui les caractérise. (Voy. *Monogr. Lycop.*, p. 76, *in nota*.) Après de nouvelles observations et un plus mûr examen du sujet, nous ne nierons pas que le parasitisme des *Elaphomyces* ne soit fort problématique, sinon même invraisemblable pour la plupart d'entre eux; mais il paraît peut-être singulier que si, loin d'alimenter le champignon, dies profitent en quelque manière de sa présence, les radicelles cessent de vivre en même temps que lui, au lieu de pénétrer dans son sein

¹ Voy. *Memorie della reale Accademia delle scienze di Torino*, ser. 2, torn. V (1843), p. 145, pi. [ni].

² Voy. *Annales des sciences naturelles*, 2^e série, tome XVI (1861), p. 5, pi. i-iv.

et d'épuiser sa substance. Leur croissance serait-elle donc simplement favorisée par l'humidité (que *VElaphomyces* et son *mycelium* absorberaient et retiendraient au tour d'eux, ou plutôt par l'acide carbonique qu'ils exhaleraient? En ce cas, la disposition de leurs fibrilles serait déterminée par le champignon comme par un corps étranger, et sa mort entraînerait la leur en tarissant la source de leur développement insolite.

Parmi les espèces que nous avons vues vivantes, nous ne connaissons que *YElaphomyces Persoonii* qui possède une base assez bien définie, par laquelle il s'attache à son *mycelium*. Cependant les *E. Leveillei*, *maculatus*, et vraisemblablement beaucoup d'autres, ont aussi en certains points de leur surface, indiqués par des dépressions, des fossettes ou des taches colorées, une adhérence ou une relation plus intime avec le feutre générateur dont ils sont enveloppés.

III. Le *peridium* acquiert chez un grand nombre d'*Elaphomyces* une consistance ligneuse ou cornée qu'il n'offre dans aucun autre groupe de champignons hypogés; sa surface est tantôt lisse, tantôt tessellée ou diversement verruqueuse. Nous aurons occasion de dire plus loin qu'il se partage habituellement en deux couches dissemblables, sinon dans leurs éléments constitutifs, au moins dans leur consistance et leur aspect. A l'exemple de M. Vittadini, nous désignerons la couche extérieure, souvent de nature crustacée, par le nom de *cortex*, réservant celui de *peridium* pour la couche intérieure, beaucoup plus épaisse, et dont la contexture est partout similaire ou plus rarement nuancée de marbrures.

IV La *gleba* des *Elaphomyces* diffère essentiellement de celle de tous les autres Gastéromycètes. Quand ils sont jeunes, ils offrent dans leur centre une cavité qui, d'abord presque vide, se remplit peu à peu de filaments aranéens nés de tous les points de ses parois. Ces filaments restent toujours confusément entremêlés et ne s'associent pas de manière à partager l'espace qu'ils occupent en logettes régulières, comparables à celles des *Lycoperdon*. Seulement, au milieu d'eux, se développent bientôt çà et là d'autres éléments d'une nature et d'une structure anatomique différentes, qui, se réunissant en petits groupes, engendrent les sporanges et constituent les premiers rudiments de la masse sporifère dont la cavité du champignon doit plus tard être remplie. Ces sortes de glomérules fertiles sont inégaux et ordinairement répartis sans beaucoup de régularité dans l'intérieur du champignon; tantôt on les voit rapprochés les uns des autres et vers les parois du *peridium*, tantôt plus abondants et ne laissant au feutre stérile qu'une place étroite dans le centre de la plante. A mesure qu'ils approchent de leur maturité, ils prennent une consistance charnue analogue à celle de la *gleba* des jeunes *Onygena*, et se colorent diversement, en rouge brun dans les *E. asperulus*, *granulatus* et *variegatus*, en bleuâtre dans *YE. Persoonii*, etc. Parvenus à cet état, ils sont séparés les uns des autres par les filaments stériles nés avant eux, et qui s'offrent alors, suivant qu'ils ont été plus ou moins comprimés, en lames simulant des cloisons fugaces ou en *capillitium* libre et délié (loitant dans les espaces que les noyaux fructifères n'ont point envahis; puis ce *capillitium* se

trouve bientôt mêlé aux spores, dont la dessiccation de la *ghba* fait un amas de poussière.

Ainsi que nous l'avons fait remarquer dans notre premier mémoire, le lissu aranéux dont il s'agit, *capillitium laxum* s. *septi forme*, est composé de filaments peu colorés, ténus, rameux, fort longs et partout d'un égal diamètre. Il correspond exactement au *capillitium* des *Lycopodon*, dont il remplit les fonctions sans avoir au même degré sa persistance et sa ténacité. L'acide sulfurique, même concentré¹ exerce sur lui une action faible, et augmente à peine le diamètre de ses filaments élémentaires; l'iode les colore médiocrement, mais permet de mieux reconnaître que ce sont des cylindres solides ou des tubes filiformes dont le canal intérieur est excessivement étroit.

Le tissu que nous avons appelé *sporigène* est formé de filaments plus gros, contournés sur eux-mêmes et étroitement entrelacés. Nous voudrions le comparer, eu égard au rôle qu'il joue et à sa prompte destruction, avec le tissu dont est formée la paroi des innombrables logettes des *Lycopodon*. De même que celui-ci procède des fils du véritable *capillitium* qui survivent à sa disparition, de même aussi le tissu sporigène des *Elaphomyces* naît de leur *capillitium* stérile et n'a qu'une existence de courte durée. Ses éléments composants sont des tubes à parois très épaisses¹ et faiblement colorées par l'iode. Leur canal intérieur est occupé par des matières grumeleuses auxquelles le même agent chimique communique, au contraire, une teinte foncée de jaune-brunâtre. Dans l'acide sulfurique concentré et froid, c'est-à-dire dans la condition où nous plaçons tout à l'heure le *capillitium* stérile, les filaments sporigènes acquièrent un grand diamètre, se gonflent ou se dissolvent jusqu'à devenir tout à fait méconnaissables, de façon que leur présence, comme leur forme primitive, n'est bientôt plus indiquée que par les matières colorées et moins altérées que contenait leur canal central.

L'action que l'acide sulfurique exerce ainsi sur ces filaments est exactement celle qu'il a sur la membrane des sporanges ou cellules fertiles; il y a entre les uns et les autres communauté de nature chimique en même temps que continuité organique. Plus l'utricule conceptaculaire est jeune, plus la membrane se dilate et acquiert d'épaisseur sous l'influence de l'acide; les matières solides qu'il contient n'éprouvent pas, au contraire, de modification très appréciable. Ces matières, que l'iode colore en jaune, ne semblent pas unies, comme dans les *Tuber*, à un liquide abondant susceptible d'être coloré par le même agent; l'alcool en agglomère les particules en une masse irrégulière.

En expérimentant l'action de l'acide sulfurique sur les sporanges, on s'aperçoit que leur membrane se compose de deux tuniques qu'on peut isoler et dont l'extérieure est surtout extrêmement distendue par l'agent chimique. La tunique interne correspond sans doute à celle que M. Berkeley a vue dans les thèques de plusieurs Sphéries; seulement la membrane observée par ce savant était libre d'adhérence avec la cellule

¹ L'aspect de ces tubes est un cercle, et ce sont vraisemblablement de pareilles sections, ou des ramifications naissantes vues de face, que nous avons pris autrefois pour de petites sphères logées à l'intérieur des filaments. (Voy. *Annales des sciences naturelles*, 2^e série, tome XVI, page 16, pi. IV, (fig. 3, n, n.)

externe, si ce n'est vers le sommet de la thèque¹. Peut-être aussi que cette même membrane n'était autre chose que la couche muqueuse qui temporairement enveloppe et réunit les spores dans le *Perisporium vulgare*, et à laquelle M. Corda donne le nom de *Sporenscheide* (*Theca*). Ce dernier auteur n'admet pas d'ailleurs l'existence de deux membranes dans la contexture de l'utricule fertile ou conceptacle des champignons. Quand on a cru voir ces deux membranes, c'est, pense-t-il, qu'on a pris pour telles la paroi interne et la paroi externe d'une seule et même cellule à membrane épaisse (*Anleit.*, S. XXX). Mais cette opinion est certainement contredite par la structure des sporanges des *Elaphomyces* et des Tubercées.

V. C'est aux dépens des molécules diverses amassées dans les conceptacles que les spores s'y organisent au nombre de six à huit pour chacun d'eux, chez la plupart des *Elaphomyces*, ou de deux à quatre seulement, dans quelques espèces.

Ces spores sont toujours exactement sphériques, et leur structure, dans leur état de parfaite maturité, ne laisse pas que d'être très complexe; aussi des observations minutieuses et l'emploi varié des réactifs chimiques sont-ils nécessaires pour arriver à la connaître; nous l'avons surtout étudiée dans les spores de *YE. Leveillei*.

Chacune de ces spores est enveloppée dans un sac complètement incolore et transparent qui fait autour d'elle des plis irréguliers et ne lui adhère que faiblement, en sorte qu'il suffit ordinairement de la froisser un peu entre deux verres pour le rendre très appréciable; plusieurs fois nous l'avons isolé dans son entier, et nous sommes assurés que l'iode ne le colore point. Sa présence est facile à reconnaître dans les spores de *YE. Leveillei*, si, quoique déjà très colorées, elles n'ont pas acquis toute l'intensité de leur couleur finale. Il est à peu près disparu quand elles sont parfaitement mûres; sa persistance est moindre chez les *E. muricatus* et *granulatus*. Ce sac n'est donc en quelque sorte qu'un tégument transitoire qui n'entre pas dans la constitution propre ou définitive de la spore.

Celle-ci est formée à l'extérieur par une double enveloppe colorée. La plus externe, qui est mince et semi-transparente, doit être séparée à l'aide des acides; on l'isole plus facilement si la spore n'est pas encore complètement mûre. Elle se distingue par des épaissements inégalement répartis à sa surface et qui la font paraître pointillée (*E. Leveillei*), ou par un revêtement velouté de petites soies épaisses, très courtes, flexibles et extrêmement rapprochées les unes des autres (*E. hirtus*); plus rarement, elle est relevée de lignes ou crêtes saillantes anastomosées en réseau (*E. Persoonii*). La seconde enveloppe colorée est de beaucoup plus épaisse, lisse, dure et comme crustacée au temps de la maturité de la spore; l'acide sulfurique, même concentré, la dilate à peine², et la teinture d'iode modifie sa teinte naturelle en grisâtre (*E. hirtus*) ou en noir bleuâtre (*E. Persoonii*), aussi bien que celle de la première membrane.

Sous ces deux tuniques se trouve une masse incolore qui, d'abord semi-fluide,

¹ Voy. *Magnz. of zool. and bot.*, vol. II (1838), p. 222, pi. vn.

² C'est évidemment la partie de la spore dont il est ici question, qui dans *XE. aculeatus* Tul. [*E. echinatus* Viit.) constitue ce que M. Bouchardat a désigné comme une matière noire, insoluble dans les liqueurs acides concentrées, analogue au ligneux et à l'ulmine, et faiblement azotique. (Voy. *Annales des sciences naturelles*, tome XVI, page 28, 7°.)

s'épaissit peu à peu en une sorte de mucilage dont la densité croît de la circonférence au centre, et dont l'adhérence à ses teguments varie beaucoup suivant la taille de la spore. Cette masse muqueuse forme, surtout chez *YE. granulatus* et *YE. Leveillei*, un sac incolore, à parois fort épaisses, que l'acide sulfurique distend assez pour lui faire rompre son enveloppe dure et colorée dont la dilatation n'est pas la même. Le centre de ce sac est occupé par une cellule incolore, fort petite, que nous n'avons isolée qu'avec peine et qui contient un liquide oléagineux que l'iode colore en jaune.

Il semble, chez *YE. Persoonii*, que toute cette masse muqueuse se résorbe pour faire place à une seule cellule mince et transparente facile à isoler, d'une grande capacité et toute remplie d'un fluide oléagineux ; quoique la même chose paraisse aussi se rencontrer dans les spores de *YE. Leveillei*, il nous est arrivé plusieurs fois d'y isoler deux utricules incolores dont l'intérieur était le plus épais.

Ces cellules internes, incolores, sur lesquelles la teinture d'iode n'exerce aucune action, deviennent susceptibles d'être colorées par elle, quand elles ont été traitées par l'acide sulfurique employé dans un certain état de concentration et à chaud : c'est une expérience qui exige des tâtonnements. Au regard du liquide oléagineux central ou du *nucleus*, l'iode le colore facilement, même au travers de ses enveloppes. Parfois la teinte jaune qu'il en reçoit se change en une couleur rose très pure sous l'influence de l'acide sulfurique.

Si nous nous trompons, une spore d'*Elaphomyces* serait donc généralement formée (indépendamment du sac délicat extérieur dont il a été parlé en premier lieu) de quatre teguments concentriques distincts, dont deux externes, colorés et fragiles, et deux internes, diaphanes, incolores et plus ou moins épais.

Nous avons cherché à déterminer dans quel ordre se développaient tous ces teguments, et c'est encore *YE. Leveillei* qu'il nous a été surtout possible d'étudier dans ce but.

Les spores, dès qu'elles sont reconnaissables, ne sont autre chose qu'un utricule transparent, rempli d'un fluide oléagineux et incolore, ou mieux une sorte de globe muqueux dans le centre duquel se voit une fort petite masse solide et irrégulière, qu'on doit regarder comme le rudiment du corps oléagineux du *nucleus*. Peut-être ne serait-il pas très exact de comparer cette petite masse intérieure à un cytotiblaste, car elle n'a pas tous les caractères de cet organe, et, quoiqu'elle soit, comme lui, fortement colorée en jaune brun par l'iode, elle ne se dissout pas dans l'acide sulfurique à beaucoup près aussi rapidement que la plupart des cytotiblastes.

La paroi externe de la jeune spore est sans doute formée par le sac hyalin que nous avons précédemment décrit chez la spore mûre ; mais ce sac ne se distingue pas encore facilement des premiers rudiments de la double enveloppe colorée qui s'organise promptement autour du corps reproducteur. Cette enveloppe épaisse semble assez longtemps indivise, et de ses deux couches constitutives, l'externe, la plus mince, dont la formation est annoncée par les inégalités de sa surface (rendues surtout visibles par les acides), paraît être postérieure en date à la couche ou tunique interne.

Quant au globe muqueux, semi-fluide, inclus dans ce double tegument coloré, il se solidifie lentement et de l'intérieur à l'extérieur, en sorte que le *nucleus* se trouve fixé

au centre de la spore, et retenu dans une cavité spéciale, avant que la masse muqueuse se soit partagée en deux cellules concentriques distinctes. Le progrès centrifuge de sa solidification indique assez que la plus extérieure de ces cellules doit être aussi la plus lente à se former.

Les spores qui naissent dans un même conceptacle de la masse granuleuse et flottante qui s'y trouve sont quelquefois disposées d'une manière symétrique. S'il n'y en a que trois, elles sont arrangées en forme de triangle. C'est dans ce cas surtout, comme aussi dans celui de l'existence de deux spores seulement au sein du conceptacle, qu'on les voit fréquemment aplatiées sur les faces par lesquelles elles se touchent; il s'établit même entre elles une adhérence qui a lieu sans doute au moyen du sac hyalin propre à chacune. Quand on détruit leur cohésion, elles demeurent anguleuses et difformes, si leur maturité n'est pas assez avancée; mais pour peu qu'elles soient colorées, l'élasticité de leurs tuniques externes leur donne aussitôt une forme parfaitement sphérique. Cette union primitive des spores entre elles est telle, que nous avons pu, sans la rompre, les expulser toutes ensemble hors du sporange qu'elles distendaient; elle est vraisemblablement leur condition normale pendant les premiers temps de leur formation; cependant nous n'avons pu la constater que chez quelques espèces et un nombre d'individus restreint.

Rien, quand les spores sont libres, n'indique qu'elles ont été jointes. A notre sens, c'est une erreur d'observation qui a fait croire à M. Corda que les spores des *E. muricatus*, *maculatus*, etc., étaient pourvues d'un hile ou ombilic souvent très grand (Voy. *Sturm's Deutschl. Fl.* III Abth., II Heft.). Nous faisons cette observation avec d'autant plus d'assurance que M. Corda déclare ailleurs (*Anleit.*, S. XXXII, Z. 28 u. S. XXXIII, Z. 26) que, chez les champignons thécaspores, l'adhérence (*Anheftung*, *adhesio*) des spores n'a pu être encore déterminée, que ces corps semblent privés de hile (*Nabel*, *Fenslerchen*, *hilum*), et que du moins il n'a pu découvrir cet organe à leur surface.

On remarquera que la structure complexe des spores des *Elaphomyces* contraste avec la simplicité d'organisation dont jouissent habituellement les corps reproducteurs des champignons, mais que M. Corda nous paraît s'exagérer. (Voy. *Anleit. zum Stud. der Mycol.*, S. XXXII.)

S HI. — TUBÉRACIÉS.

I. Nous réunissons sous le titre commun de Tubéracés tous les champignons angio-gastres à fructification conceptaculaire. Ce groupe de Gastromycètes ne comprend, dans le *Systema mycologicum* (t. II, p. 279) de M. Fries, que quatre genres dont il convient peut-être de ne retenir qu'un seul, le genre *Tuber*, parmi les véritables Tubéracées. Les trois autres sont: *Helizopogon*, dont toutes les espèces, à part le *H. albus* appartiennent aux Hyménogastres; *YEndogone*, qui peut constituer une petite tribu à part, et le *Polygaster*, fondé sur un végétal très mal connu, le *Tuber Sampadaru* de Rumpf, et qu'il faut ranger parmi les *genera incertae sedis*. Des espèces de *T. h^{im}* mentionnées par M. Fries, il y a lieu de retrancher le *T. moschatum* Bull., qui [T] - u. er
semblablement ne diffère point de *YOctaviana variegata* Vitt., en sorte qu'il ne se

trouvere"ellement que quatre ou cinq espèces de véritables Tubéracées dans le grand ouvrage de l'illustre mycologue. A ce petit nombre se bornait la liste de nos champignons en 1823. Dans les années qui suivirent, MM. Wallroth et Vittadini furent les seuls botanistes, que nous sachions, qui leur donnèrent une attention particulière. Les recherches du premier sont consignées dans sa *Flore cryptogamique d'Allemagne*; mais c'est surtout à M. Vittadini, à sa belle *Monographie des Tubéracées*, que cette famille de plantes doit sans contredit ce qu'on lui accorde aujourd'hui. Le mycologue milanais décrit vingt-quatre espèces nouvelles ou peu connues de Tubéracées, partagées en cinq genres qui tous, à l'exception du *Tuber*, sont aussi nouveaux pour la science. Il semble s'être particulièrement plu à écrire l'histoire de ces champignons, car il faut en effet leur appliquer presque exclusivement les détails d'organographie et de physiologie que contient son travail. Plusieurs de ces champignons ont été retrouvés et décrits de nouveau en Allemagne par M. Rlotzsch⁵, en Angleterre par MM. Berkeley et Broome², en France par M. Lespiault³ et nous-mêmes*. D'autres types génériques et des espèces nouvelles des genres déjà fondés ont également été découverts en assez grand nombre, et l'énumération monographique que nous en ferons bientôt montrera que l'importance des Tubéracées en a été notablement accrue.

II. Les Tubéracées renferment, comme nous l'avons déjà dit, les champignons le plus manifestement lucifuges, ou du moins ceux qui végètent le plus souvent hors de toute influence de la lumière. Cette existence cachée, qui, grâce aux qualités alimentaires de quelques unes, n'a pu les soustraire longtemps à l'attention des hommes, a cependant toujours enveloppé leur histoire de beaucoup de mystère. Aussi telles questions, comme celles relatives au genre de reproduction, à la durée de l'accroissement, etc., qui, malgré leurs difficultés, ont, à l'égard des autres champignons, reçu sinon des solutions complètes, au moins de grands éclaircissements; ces questions, disons-nous, appliquées à la plupart des champignons souterrains, demeurent encore sans réponses satisfaisantes.

III. Plusieurs d'entre eux naissent d'un *mycelium* floconneux ou byssacé, analogue à celui des Hyménomycètes, et s'accroissent d'après les mêmes lois en puisant les matériaux de leur nutrition par une partie déterminée et plus ou moins étendue de leur surface, qui est continue à ce tissu initial générateur. Ainsi voit-on la large base du *Terfezia Leonis* revêtue d'une couche de tissu filamenteux entremêlé de gravier, et le *Delastria*, presque entièrement enveloppé des flocons blancs de son *mycelium*, lui adhérer et faire corps avec lui dans sa partie inférieure engagée sous le sable.

Quelques espèces offrent un *mycelium* fibreux, sec, composé de filaments colorés,

¹ Voy. *Dietrich's Flora des Kaniffr. Preuss.*, t. VII.

² Voy. *Ann. and Mag. of nat. hist.*, vol. XIII (mai 18M), p. 356-359, et vol. XVIII, p. 76-81 (août 1866).

³ Voy. *Ann. de sc. nat.*, 3^e sér., t. II, p. 316, pi. vi (nov. 1844).

⁴ Voy. *Ann. des sc. nat.*, 2^e sér., t. XIX (juin 1843), p. 378 et suiv.; même recueil, 3^e sér., I. HI, p. 3[^]8 (juin 1845); *Giom. bot. ital.*, ann. 1, parl. I, t. II, p. 55-63 (fasc. 7 et 8. — Mars 1865), et *Explor. scientif. de l'Alg.*, Col., I. I, p. U'19 et suiv.

libres, rigides, et dont la réunion forme quelquefois des couches fcutrées. Le plus remarquable exemple de cette sorte de *mycelium* est fourni par les *Genea*, surtout par le *G. sphcerica*, dont la base porte une chevelure rousse qu'il est facile de d'égager du sol.

Beaucoup d'autres Tubéracées vraies ne possèdent qu'un *mycelium* à peine reconnaissable et dont l'existence paraît être de très courte durée (*Tuberaplera*q., *Balsamiw spec*, *Genabea*). En est toutefois parmi celles-ci dont la surface est pourvue d'appendices filiformes et colorés, qui ressemblent beaucoup aux filaments constitutifs du *mycelium* des *Genea*; et si Ton considère quelle confusion s'opère chez les Hymé'nogastères («. gr. *Oclaviana compacta*, *Rhizopogi*, *Melanogastrique spec*, etc.) entre cet organe primitif et le *peridium* du champignon qu'il produit, on se croira peut-être autorisé à regarder quelquefois les appendices dont il s'agit, ou comme un véritable *mycelium*, ou comme des organes qui en tiennent lieu.

Un grand nombre de Tubéracées sont privées de base distincte, et, par leur mode de végétation, imitent les *Elaphomyces*, car tous les points de leur surface semblent jouir d'une égale faculté d'absorption. La structure de quelques unes est même telle, comme nous essaierons plus loin de le montrer, que les éléments nutritifs paraissent suivre, au sein de la plante, des voies différentes, suivant qu'ils sont liquides ou gazeux.

IV. Parmi les Hymé'nogastères, se rencontrent, on l'a vu, des espèces privées de *peridium* (*Gautieria*), d'autres revêtues d'un organe protecteur, d'une structure particulière et facilement separable des tissus sous-jacents (*Ilysterangium*, *Hydnangium*), d'autres enfin dont le *peridium* est peu distinct du corps du champignon (*Melanogaster*, *Rhizopogon*). Chez les Tubéracées, nous n'avons jamais observé que cette dernière sorte de tegument; ce qu'on peut appeler leur *peridium* n'est autre chose, en effet, que leur surface souvent à peine modifiée, et il nous semblerait difficile d'accorder que cet organe leur fût plus essentiel qu'aux Hymé'nogastères. On s'est fondé, pour le dire, sur une conception de la structure générale des Truffes, qui sera examinée plus loin; mais ici nous devons insister sur ce que le tegument dont il s'agit, s'il ne manque pas absolument aux Tubéracées, y est presque toujours confondu avec le corps même de la *gleba*, tandis que, chez beaucoup d'Hymé'nogastères, c'est un organe spécial et bien distinct des tissus qu'il protège.

À certains égards, on pourrait même considérer les Tubéracées comme dépourvues de véritable *peridium*, et ne voir dans chaque individu qu'une *gleba* charnue dont la partie superficielle serait allégée et modifiée en vue de ses relations avec le milieu ambiant. La même remarque s'appliquerait aussi bien à plusieurs genres d'Hymé'nogastères et de Lycoperdinées; car chez les *Melanogaster*, les *Oclaviana*, le *Rhizopogon lujcolus*, les *Scleroderma* ou *Polysaccum*, le *peridium* n'est que la partie externe, demeure sterile, de la *gleba*; il est continu et identique au tissu qui en forme les lobes et ne représente point un tegument distinct > comme celui des *Hysterangium* ou comme le *peridium* composé des *Lycoperdon*, des *Geaster*, etc. Les *Melanogaster* *Scleroderma*, et autres champignons analogues, sont donc, si l'on veut, des masses pri-

raivement homogènes, sans tegument propre, et dont le centre se creuse de cavils, pour recevoir des tissus spéciaux '.

i A cette occasion, on peut se demander quelle est la valeur des expressions *peridium*, *uterus*, *receptaculum*, *volva*, employées par M. Fries et la plupart des mycologues dans des circonstances très variées, tantôt comme synonymes, tantôt avec des sens différents. Le mot *peridium* désigne toujours l'enveloppe, l'organe tégumentaire persistant d'un champignon, et en particulier d'un champignon de la classe des Gastéromycètes: on le dit simple ou composé, suivant qu'une ou plusieurs membranes distinctes le constituent; mais jamais il ne s'agit du champignon lui-même. Il en est dit autrement du mot *uterus* que M. Fries prend, ou pour l'expression générale des teguments des Gastéromycètes [*peridium dicitur apud Gasteromycos (S. M., III, 111, 1); perithecium apud Pyrenomycetes (ibid., I, XXXV; II, 113)*], ou, dans un sens plus large, pour le champignon tout entier, lorsqu'il écrit: *optime sistit (uterus) fructum plantarum perfectiorum variasque capsularum species (S. M., I, xxvii et XLVIII)*. C'est dans ce dernier sens qu'il faut comprendre le terme quand on lit: *Uterus globosus, subterraneus, arrhizus, solitarius, intus venose marmoratus (S. M., U, passim)*; car il est évident que toutes ces espèces s'appliquent bien mieux au champignon lui-même qu'à son enveloppe, et c'est plutôt au premier sens que doit songer le lecteur en voyant ailleurs que la *volva* des *Phallus* est un *uterus* (*S. M., II, 279-281*).

Si l'on s'en tenait à cette valeur restreinte du mot *uterus*, il serait un synonyme superflu des termes *peridium*, *receptaculum*, *volva*; mais, dans le langage de l'auteur suédois, il a la préférence d'exprimer figurément la notion générale d'un champignon gastéromycète, une conception idéale de la plante; aussi, dans les descriptions, reçoit-il toutes les épithètes applicables à celle-ci. On dit *uterus globosus arrhizus*, au lieu de *fungus globosus*, etc., attendu que cette dernière forme ne pourrait pas, aussi bien que la première, être admise dans un caractère générique, où l'on n'introduit habituellement que les organes principaux des objets à décrire, et non point ces objets eux-mêmes représentés par leur nom propre. Mais les champignons sont des végétaux d'une organisation si simple, eu égard aux plantes phanérogames, qu'il a fallu, pour désigner suffisamment les genres, ne négliger aucun de leurs caractères, et réunir ceux déduits de la forme générale à ceux fournis par l'organisation intérieure, d'où est née la nécessité de trouver une expression qui ne fut pas le nom de la plante, et qui cependant put, dans la caractéristique du genre, recevoir toutes ses qualifications indicatives des circonstances qu'on voulait noter. Ceci donc, semble-t-il, uniquement dans le but de consigner des phrases d'une structure symétrique avec celles des descriptions génériques de phanérogames que l'auteur a imaginées, le mot *uterus*. Cependant on sait aussi que l'usage s'est introduit d'augmenter ces dernières descriptions d'indications générées sur la structure, la foliation, l'inflorescence, l'habitat des espèces; mais ces renseignements sont l'objet d'une phrase additive distincte du caractère naturel. M. Fries, en adoptant ce dernier plan, a pu éviter l'emploi d'un mot nouveau et fut d'accord avec lui-même; car, en écrivant les caractères des genres *Agaricus*, *Polyporus*, *Boletus*, etc., il dit bien *pileus (s. receptaculum) pulvinatus, centro umboatus, stipitatus*, et ajoute ensuite expressément ce que cette description supposait: *Fungi pileati, stipitati*, etc.

Dans la *Monographia Tubercularum* et la *Monographia Lycoperdinarum* le mot *utrus* est aussi pour W. Vittadini une personification du champignon gastéromycète, considérée soit dans une espèce déterminée, soit dans l'édifice ou le type d'un genre donné; aussi, à ce double titre, trouve-t-il place tant dans les diagnoses des genres que dans les descriptions des espèces, et lieu partout lieu de *fungus*, dont il représente un synonyme qualitatif, comme qui dirait "«(MS *iderinus. Ce Ue* épithète, que nous empruntons encore à M. Fries, est peut-être un terme plus heureux que celui que nous critiquons; elle exprime ce qui fait l'essence des Gastéromycètes, la disposition au sein du champignon de l'appareil de la fructification, disposition qui se retrouve, quoique moins décidée, chez quelques espèces des autres classes, et les fait qualifier aussi par M. Fries de *fungi uterini*, comme, par exemple, certains Polypores, des Pezizes (*S. M., I, XLVIII*), le genre *Boletus* (*S. M., II, 35*), etc.

Ainsi, le mot *uterus*, qui dans l'anatomie animale s'applique aussi bien à la membrane de la matrice qu'à la cavité qu'elle circonscrit, désigne également, au sens des auteurs suédois, et l'enveloppe du champignon, et le champignon lui-même; d'où naissent ces façons singulières de langage qui leur sont ordinaires: *Uterus per idio instructus*, *uterus minor*, etc.; et le *substratum* du tegument, ce qu'il renferme, prend le nom de *gleba*. Quand le tegument fait défaut, il n'y a plus, à proprement parler, d'*uterus*; mais on ne voit pas pourquoi le corps du champignon ne s'appellerait pas son nom de *gleba*. H. Vittadini a cru devoir, dans ce cas spécial, remplacer cette dénomination par celle de *receptaculum*, qui prend alors toutes les épithètes qu'on écrivait au mot *uterus* (voy. la description du *Gautieria*, *Monog. Tub.*, p. 25-26); le terme de *receptaculum* n'en reste pas moins synonyme de *gleba*, et est encore usité comme tel dans les ouvrages de MM. Wallroth et Klotzsch, que le champignon soit nu ou pourvu d'un tegument. Ces auteurs écrivent en effet: *Receptaculum rotundatum... peridio instructum... arrhizum*, *intus ceilulosum, etc.*, et *Receptaculum subglobosum... bast radicum, peridio stipiteque destitutum...*, répétant ainsi à la fois les mots *uterus* et *gleba*. Ils usent, avec autant

" Klotzsch, in *Dieler. Deutschl. Fl.*, vi, 382 (*flymocygium*).
 > *Idem, op. at.*, vu, 464 (*Gautieria*).

Quoi qu'il en soit de cette observation, nous passerons rapidement en revue les divers aspects que peut offrir la couche tégumentaire dans les Tubéracées.

La *Delastnà* n'est protégée que par une sorte de tissu byssoïde fort analogue à la fois à son *mycelium* et au dedalenchyme stérile interposé entre les masses arrondies de sa pulpe fructifère. Les *Hy'dnobilites* sont voilés par un léger duvet qui veloute toute leur surface; mais, à part la faible coloration et la stérilité de la portion périphérique de la plante, nulle modification de sa substance n'indique la présence d'un tégument.

Telle n'est pas cependant la condition ordinaire des Tubéracées : ce qui leur tient habituellement lieu de *deperidium* est une croûte épaisse et charnue [*cortex* Vittad., *Monogr. Tub.*, p. 1), formée de cellules polygonales, dont les extérieures, diversement colorées, suivant les espèces, communiquent à celles-ci leur teinte générale, superficielle, tandis que les cellules plus intérieures, insensiblement modifiées dans leur structure, se confondent avec les tissus sous-jacents [*parenchyma s. caro Tuberis* Vitt., *ibid.*) : c'est ce qu'on peut observer dans les *Genea*, *Picoa*, *Tuber*, et surtout dans les *Chaeromyces*. Chez les *Balsamia*, la couche corticale repose quelquefois sur un tissu peu épais et qui semble composé de filaments.

La partie externe et colorée [*cuticula*) de l'enveloppe tégumentaire est tantôt très mince et parfaitement limitée, quoique anatomiquement identique avec la portion sous-jacente [*Charomycetes*, *Tuber rufum*, *T. excavatum*), tantôt plus épaisse et sans limites précises, sa coloration perdant peu à peu de son intensité de l'extérieur à l'intérieur [*Genea*, *Balsamica*, *Tuber a nonnulla*). Si distincte qu'elle soit, comme chez les *Chaeromyces*, elle peut à peine être détachée de la plante. Elle est lisse ou diversement tessellée, mais les sillons qui la partagent pénètrent ordinairement dans la couche tégumentaire elle-même. C'est, en effet, le morcellement varié de la partie extérieure de cette couche qui produit les Eminences, irrégulières des *Genea*, des *Balsamia*, ou les verrues pyramidales des *Tuber* [*tubercula s. verruca?* Vitt., *Monogr. Tub.*, p. 1).

On attribue généralement la formation de ces ornements élégants à une division toute mécanique de la surface du champignon, à un défaut d'accord entre le développement périphérique et celui des parties internes, qui, par un accroissement trop rapide, briseraient leur étroite enveloppe. Il nous répugne d'admettre cette explication qui ne saurait rendre raison de l'admirable régularité qu'offrent habituellement les protubérances diamantées des Truffes, ni de la présence de ces Eminences dans les plus jeunes plantes, ni de leur absence constante chez tant d'espèces. Tout au plus

d'exactitude, employé le mot *hymenium*, si l'usage permettait de se servir de ce terme autrement que comme accessoire; tu picinior; car il ne désigne précisément que la membrane fructifère des Hyménomycètes, ou ce qui revêt, au niveau partiellement, le *receptaculum*. (Leclercq n'est pas, dit le *Systema mycologicum*, un synonyme ou un équivalent du mot *gleba*; cependant nous avons noté un passage du deuxième volume (p. 289), où l'auteur oppose distinctement la masse interne des Truffes *quasi receptaculum cum utero concretum et imbricatum*. Dans la terminologie de cet ouvrage célèbre, l'expression *receptaculum* désigne en général l'organe qui porte la membrane fructifère; c'est le chapeau ou *pileus* des Agaricinées, la *cupule* des Péziziées; il se confond avec *Venterus* chez les Trichomycètes et prend le nom de *peritheciolum* (S. M., II, 312).

À l'égard du mot *volva*, qui caractérise le léguminaire universel des Amanites, des Clathroïdées, il n'a été appliqué jusque ici avec incertitude, et sans doute à tort, qu'à la partie inférieure du chapeau de quelques Podaxites (*Secotium Gurophrogmium*, *Polyplocium*), qui persiste au bas de leur stipe en forme de coupe, de manière à simuler soit les restes d'un *velum*, auquel cas ce serait un *auncin*, soit celle d'une volve proprement dite.

s'appliquerait-elle aux fentes ou crevasses accidentelles qui sillonnent souvent, et quelquefois avec une certaine régularité, des Tubéracées habituellement lisses, comme les *Chceromyces*, le *Tuber magnum*, etc.

Les verrues corticales des Tubéracées, lorsqu'elles en possèdent, sont ou de petits mamelons inégaux et indivis (*Hydnocystis*, *Genea*, *Balsamia*), ou des éminences pyramidales à arêtes plus ou moins vives. Cette dernière forme est surtout propre aux véritables Truffes, et le *Tuber ceslivum* Vilt. (*T. Blotii* Desl.) en offre le plus bel exemple. Ce sont, dans cette espèce, des pyramides surbaissées, à cinq ou six pans déprimés au milieu, arrondis vers le bas, et unis entre eux par des arêtes aiguës; elles sont fréquemment parcourues de sillons profonds dans le sens de leur hauteur, et marquées dans le sens contraire de fines stries parallèles et rapprochées; enfin les sillons verticaux, se rencontrant tous au sommet de l'éminence, la partagent en plusieurs segments dont l'un est le principal, qui est aussi l'un des angles de la pyramide, forme une crête amincie.

Pour en finir avec ce qui regarde la couche tégumentaire des Tubéracées, il convient de citer celle des *Tuber* de nature coriace (*Trifole di legno* Ital.). Ces champignons doivent en grande partie leur dureté à leur enveloppe, qui par son aspect et sa consistance exceptionnelle se distingue facilement de l'enchyme qu'elle recouvre.

V. On a vu que deux plans de structure se partagent les Gastéromycètes, dans la majeure partie des tribus de cette grande classe; que les uns n'offrent à leur intérieur aucune cavité destinée à renfermer de l'air ou d'autres gaz (*Myxogastres*, *Onygenaceae*, *Carpoboli*), tandis que les autres, en plus grand nombre, sont criblés de cellules (lacunes) vides de toute matière liquide ou solide. Les Hyménogastères appartiennent à ce dernier type, à l'exception du *Melanogaster*, qui, bien que multiloculaire, n'offre jamais de cavité libre.

Les Tubéracées présentent aussi à quelques égards les deux manières d'être; il en est qui sont constamment creusées de cavités aériennes, plus ou moins régulières, d'autres qui sont solides et normalement dépourvues de lacunes intérieures.

1. — On trouve une cavité centrale indivise dans les *Hydnocystis*, ce qui les fait ressembler à des Pézizes closes. Quelques *Genea* sont aussi accidentellement uniloculaires et réduits à une membrane régulièrement arrondie en manière de vessie. Des repliements, ou comme on l'a dit, des intrusions de la membrane fongique, prise dans son ensemble pour un *peridium*, partagent au contraire habituellement la cavité centrale des *Genea* en une multitude de retraites sinueuses qui communiquent entre elles et viennent aboutir ensemble à un orifice unique et béant au sommet du champignon. Chez les *Hydnocystis*, ce pertuis est basilaire et oblitéré.

C'est plus un pore seulement qui, dans *Hydnobolites* ou *Hydnolria*, introduit l'air au sein de la plante; des ouvertures multiples sont distribuées à leur surface et communiquent avec des chambres intérieures; mais celles-ci sont creusées dans la substance du champignon et ne doivent point leur origine, comme les méats des *Genea*, à la division d'une cavité unique: aussi les Tubéracées dont il s'agit semblent-elles les analogues des *Gautieria*.

Il en est autrement des *Balsamia*, qui, semblables aux *Hymenogaster*, à cause des innombrables lacunes pratiquées dans leur chair, sont des Tubé"racées parfaitement closes, sans pertuis quelconque qui puisse donner accès à l'air extérieur. En ce cas, de m^rae que chez les *Hydnocystis*, les parois intérieures sont hérissées de paraphyses et ne ressemblent aucunement à la surface externe du champignon. Le contraire a lieu pour les *Genea* et *Hydnobolites*, dont les sinus ou cavités, étant, pour la plupart, en rapport avec l'atmosphère, offrent tout à fait le même revêtement pariétal que la superficie de la plante; en sorte qu'on peut vraiment dire de ces champignons que leur tegument se continue ou se replie dans les profondeurs de leur masse, en suivant les sinus qui la parcourent.

Aux genres de Tubé"racées que nous venons de citer se borne la liste de ceux qui, par leurs chambres aériennes, rappellent l'organisation des Hymé"nogastres. Les espèces plus caractéristiques de la tribu, celles qui en forment le centre ou en représentent le type le plus générale, offrent une structure différente, mais qui n'est pas, suivant nous, sans analogie avec celle des précédentes.

2. — Chez les *tuber* et les genres voisins, il n'y a plus de cavités intérieures comparables à celles dont il est parlé plus haut; les espaces qu'elles pourraient occuper sont remplis par un tissu spécial, ordinairement blanc¹, stérile et distribué au travers de la substance compacte du champignon en lames iné"galement é"paisses, qui, dans une coupe de celui-ci, apparaissent sous forme de marbrures élégantes. C'est à ces lignes qui ornent la tranche d'une truffe qu'on a donné le nom de *veines*, mot peu heureux, car elles ne semblent pas destinées à conduire des liquides. En effet, à quelque âge de la plante qu'on les examine, elles sont gorges d'air. Il suffit pour le constater de plonger dans l'eau un fragment de leur tissu, puis de le comprimer ou d'en briser avec une aiguille moussée quelques parties: on en voit sortir aussitôt de nombreuses bulles de gaz que le liquide remplace, et Ton arrive ainsi peu à peu à rendre le fragment observé incolore et transparent, de blanc et opaque qu'il était d'abord. Les fonctions des veines dans la végétation des *Tuber* et leurs analogues paraissent suffisamment indiquées par cette observation, et nous serions peut-être dès à présent autorisés à les assimiler, quant au rôle qu'elles jouent, avec les lacunes et cavités aériennes creusées dans la *gleba* des autres genres; mais nous pouvons encore Sayer cette manière de voir de raisons déduites de leur disposition au sein du champignon et des relations qu'elles ont avec son tegument.

Les veines des *Pachyphloeus* parcourent en divers sens la pulpe fructifère, et aboutissent toutes au sommet de la plante, là où son écorce est tantôt seulement amincie et déprimée, tantôt déchirée ou b"ante. Il n'est même pas rare de voir ces veines s'entr'ouvrir suivant leur longueur, et rendre ainsi plus évidente l'analogie que nous voulons établir; d'ailleurs elles ne communiquent avec le dehors que dans le point culminant où elles confluent, et forment, en un mot, un système aë"ifère tout à fait semblable par sa disposition à celui des *Genea*. Une structure analogue se rencontre chez les *Tuber*, mais avec des particularités qu'il importe de noter.

¹ Il s'agit d'un genre véritable dans les *Pachyphloeus*.

Celles-ci résultent de ce que les *Tuber* sont tous dépourvus d'une base pareille à celle des *Genea* et des *Pachyphlceus*. Les espèces du genre *Tuber*, qui ont dans le sol une position déterminée, comme *Vffydnocystis arenaria* en a une, offrent, de même que ce champignon, un pertuis basilaire; en sorte qu'à certains égards ce sont des *Genea* ou des *Pachyphlceus* retournés, c'est-à-dire dont le pore apical serait renversé vers le sol. Les *Tuber excavation, panniferum, rufum, nitidum...* sont, à des degrés divers, autant d'exemples de cette organisation. L'ouverture ou fosse basilaire (*fovea basilaris* Vitt.) du *T. excavatum* sert d'entrée à une cavité libre, souvent très grande, dans laquelle viennent s'ouvrir de nombreux canaux sinueux qui se dirigent tous en rayonnant vers la périphérie du champignon. Ces sinus seraient pleins d'air s'ils appartenaient à un *Genea*, mais ici ils sont remplis presque jusqu'à leur entrée par le tissu stérile propre aux veines des *Tuber*. Le même tissu, plus ou moins modifié, tapisse de flocons jaunâtres la grande chambre principale : il est accumulé à son orifice, et en recouvre les abords, de même qu'une part souvent étendue de la surface du champignon.

Le *T. panniferum* n'est point creusé d'une loge aussi grande que le précédent; c'est plutôt une sorte de canal irrégulier qui le traverse jusque vers son centre, et dans lequel se réunissent tous les mandres blancs qui veinent sa chair: la surface velue-hérissée du champignon se continuant au loin dans sa *fovea*, son *pannum*, qui en masque l'entrée, la remplit presque entièrement.

Les *T. rufum* et *nitidum* ne possèdent pas toujours une véritable fossette basilaire, c'est un organe qui leur est moins essentiel qu'aux espèces précédentes. Il en est encore ainsi des *T. ccslivum, mesenlericum* et autres, auxquels M. Villadini l'attribue. Lorsque cette cavité existe dans ces Truffes, elle est le lieu principal de la convergence des veines aërières. Cependant plusieurs de celles-ci, comme M. Vittadini l'a remarqué lui-même, vont aboutir à des points différents de la surface du champignon.

Or la divergence générale des veines vers l'extérieur, ou la multiplicité de leur direction, est précisément ce qui caractérise les *Tuber* dépourvus de cavité basilaire. Il est facile de s'assurer que les tissus introducteurs de l'air viennent affleurer çà et là la surface de la plante, dont ils traversent la couche tégumentaire, si épaisse qu'elle soit. Ces points de communication avec l'extérieur sont souvent cachés dans des anfractuosités ou des crevasses accidentelles; ils sont indiqués par des taches, des lignes épaisses ou des sortes d'écailles subépineuses. Ainsi ce sont des fragments écailleux, de petites plaques adhérentes qui terminent les veines blanches du *T. rufum*. Ces plaques sont ordinairement disposées en plusieurs séries, logées çà et là dans les mégaliths de la surface du champignon, et, si l'on fend celui-ci dans le sens de Tune de ces séries, on reconnaît qu'elles correspondent réellement* aux veines aërières. Dans le *T. nitidum*, espèce très voisine de la précédente, les *T. dryophilum, rapwodorum* et autres, les veines se trahissent au dehors par des taches blanchâtres et irrégulières; quelquefois parmi celles-ci s'en trouve une tellement plus grande que les autres, qu'elle peut être prise pour la base de la Truffe.

Chez les *Tubera vera* noirs et verruqueux, ce sont aussi des taches brunes, mais généralement très petites, placées sur les pans ou dans le sommet creusé des verrues

6pares sur le champignon, qui décèlent l'afflucement des veines (*ex. gr. T. melanosporum*).

3. — Quand on observe les *Tuber*, même à une époque très peu avancée de leur développement, la dislinction est déjà facile à faire entre les deux sortes principales de tissus que renfermera la plante m re, à savoir, entre la pulpe qui deviendra fertile et le réseau des veines a rif res et stériles. De bonne heure les espèces à surface lisse offrent ces tissus dans des rapports de proportion à peu près tels qu'ils seront pendant toute la vie du champignon. Cependant le d dalenchyme stérile occupe généralement dans les jeunes Truffes, surtout chez les espèces noires et verruqueuses, plus d'espace qu'il ne lui en sera laissé plus tard. Dans la plupart des Truffes lisses, il forme non seulement les veines, mais encore la plus grande part de l'enveloppe tégumentaire ; aussi sont-elles généralement blanches en dehors, tandis que les Truffes verruqueuses qui, m res, sont toujours teintes d'une couleur très sombre, sont déjà à peu près telles que les premiers temps de leur développement. Nous avons, par exemple, recueilli au commencement d'octobre de très jeunes *T. mesentericum* qui n' galient pas en grosseur un grain de ch nevis, et dont néanmoins la surface était d'un noir très foncé et h rissee d'asperit s¹, exactement comme l'e t h  celle d'un champignon parvenu à sa complète maturité. Cette différence entre les Truffes lisses et les espèces verruqueuses tient peut-être en partie à ce que, chez ces dernières, le tissu blanc des veines ne se produisant au dehors du champignon qu'en des points très limités, influe moins sur sa couleur générale. Cependant comme il prend habituellement en ces mêmes points la teinte propre au tégument ou une nuance à peine plus pale, on ne saurait réellement expliquer ainsi pourquoi les Truffes verruqueuses sont colonies presque en naissant, tandis que les espèces à surface moins inégale ne se colorent généralement que peu à peu avec l'âge et les progrès de leur maturation.

Des deux parenchymes constitutifs de la *gleba* d'une jeune Truffe, à quelque espèce qu'elle appartienne, celui qui doit engendrer les sporanges, est dense, humide, transparent ; l'autre, qui restera stérile, est blanc et opaque à raison de l'air qu'il tient emprisonné entre les filaments feutres dont il se compose. Ceux-ci procèdent du premier tissu et remplissent peu à peu les meats labyrinthiformes menag s dans son sein, et dont l'ensemble constitue le système des canaux a rif res. Ainsi naissent *les veines* qui ne sont autre chose que ces canaux ou meats plus ou moins obstrués d'un parenchyme spécial. Ces derniers, quand la plante a mûri ses graines, ne méritent plus guère le nom que nous leur donnons, mais ils le justifient jusqu'au moment où les sporanges commencent à se développer. Ce sont, même encore à cette époque, de véritables sinus, vides en très grande partie et tout à fait analogues à ceux des *Genea*.

Il est, au reste, dans la végétation de chaque espèce de Truffes, une période de temps pendant laquelle ses veines aériennes n'ont qu'une faible densité et se présentent

¹ J). L'éveil s'exprime sans doute d'une manière trop absolue, lorsqu'il lit (le la Truffe conicilible, qu'elle commence à se montrer sous la forme de petits corps sphériques plus ou moins r guli rs, dont la surface commence à se couvrir de verrues. Quoiqu'il en soit, elle n'est qu'en augmentant de volume que l'extérieur se gerce dans toutes les directions et que les verrues commencent à se former. Mais qu'elles existent jamais dans les jeunes individus. » (Voyez *Aimales des sciences naturelles*, t. XII [1848], p. 716. TRIFLE.)

aise"ment à une division mécanique; elles sont mé"me, en raison de leur mode de formation, encore divisibles chez beaucoup d'espèces parvenues à maturity. Les veines des *PachyphloBus*, envahies par le développement des sporanges, disparaîtraient complètement, si, au travers de la masse du champignon, il ne s'opérait, dans le sens de chacune d'elles, autant de d^hiscences plus ou moins reconnaissables. Toutefois nous ne croyons pas qu'il serait exact de dire, avec M. Vittadini, que les veines sont formées d'une double membrane¹, par cela seul qu'elles sont souvent partageables en deux plans, car ceux-ci n'ont jamais le caractère de v^ritables membranes. Nous n'avons point vu non plus qu'elles eussent la m^me structure anatomique que le *cortex*, qui est généralement composé de cellules polyédriques, colorées et intimement soudées entre elles. Lorsque les veines ont à le traverser pour arriver à la surface du champignon, leur organisation n'est pas tellement modifiée, que mé"me alors on ne puisse encore reconnaître leurs cellules linéaires et incolores.

Un fait, important à faire remarquer, prouve que les m^ats, où se produit le tissu des veines, ne sont aucunement des cavités accidentelles : nous voulons parler de l'organisation propre aux parois de ces lacunes. Elles sont constamment formées par des cellules allongées de la pulpe fructifère, des sortes de paraphyses disposées les unes près des autres en rangs pressés et dans une direction perpendiculaire à celle du canal qu'elles tapissent. Si Ton se rappelle que c'est là exactement la structure des parois des logettes intérieures des *Balsamia*, on ne pourra nier que ces m^ats ou canaux ne soient les analogues de celles-ci; et, d'autre part, les filaments qui veloutent la surface des mé"mes logettes représenteront aussi justement les cellules linéaires qui, chez les *Tuber* et les *Pachyphloeus*, naissent au dedans des conduits dont il s'agit pour y devenir la matière des veines.

Ces rapprochements sont en outre justifiés, parce que, dans les genres cités, les sporanges se développent également, sauf peu d'exceptions, au sein du lissu placé entre la partie marginale des sinus aérifères et une région peu distante exemptée² de spores. Celle-ci n'est autre, chez les *Balsamia*, que le centre des cloisons,

Ce n'est que dans les jeunes *Tuber* qu'il est possible de constater la structure que nous attribuons aux parois des conduits aériens ; les *T. excavatum* et *rufum* en gardent plus longtemps que les autres la trace reconnaissable, et le *T. melanosporum* doit à la mé"me cause l'aspect particulier de sa chair que M. Vittadini a signalé (*Monogr. Tub.*, p. 36, t. III, f. xx). Ordinairement les sporanges naissent en foule jusqu'entre les cellules allongées ou paraphyses qui bordent primitivement les sinus ; ils altèrent la symétrie de leur arrangement, les déplacent et se montrent promptement en contact avec le tissu des veines que cet empilement inégal sur leurs deux faces fait paraître déchiquetées, fimbriées, et va sans cesse amoindrissant jusqu'à la maturité du champignon.

Quant à la direction des mé"mes veines au sein des *Tuber*, il faut distinguer, comme on l'a vu, entre les espèces pourvues d'une fossette basilaire et celles qui en sont

¹ i a ... *Venae... duplici constant membramila quoe, microscopio inspecta, eandem quam vidimus in externa cortiot facie pro? se fert structuram.* » (Vittad., *Monog. Tub.*, p. 2, lign. 3-6.)

privies. Les veines des premières prennent naissance presque immédiatement sous le *cortex* en des points variés de la périphérie du champignon, et, décrivant des courbes irrégulières, se dirigent toutes vers la cavité basilaire. Si celle-ci manque, la plupart des veines ont une de leurs extrémités dans les profondeurs de la plante et l'autre à sa surface ; il ne doit point y en avoir qui soient sans communication avec le dehors, à raison des nombreuses ramifications qui lient les plus intérieures aux plus superficielles. Du reste, ce que nous disons des veines doit s'entendre des couches fort inégales de tissu blanc et stérile dont la coupe d'une Truffe ne présente le plus souvent que le profil ou l'épaisseur.

4. — Les veines proprement dites (aérides) ne constituent pas, dans les *Tuber*, le seul tissu privé de spores : certaines espèces offrent un double système de marbrures, c'est-à-dire, outre ces veines, un ensemble de lignes, ou mieux de lames étroites distribuées parallèlement aux premières, et dont la coloration est toujours foncée. Ces lames parcourent la pulpe fructifère dans la région moyenne de chacune des masses qu'emprisonnent deux plans parallèles du tissu blanc aérien. Leur point de départ est toujours la face interne de la couche tégumentaire, dont elles continuent manifestement la substance à l'intérieur de la Truffe, et que jamais elles ne traversent pour affleurer sa surface. Leurs allures, si Ton peut s'exprimer de la sorte, sont l'opposé de celles des veines blanches qui ont toujours une de leurs extrémités au dehors du champignon. Elles n'en diffèrent pas moins par la structure élémentaire que par la coloration et l'origine ; leur tissu est d'une grande densité, humide, privé d'air, et tout à fait diaphane s'il est vu sous une faible épaisseur.

On pourrait appliquer à ces lignes colorées le nom de *lymphce ductus* que M. Vittadini donne, avec moins de fondement, aux veines blanches, puisque celles-ci renferment surtout de l'air. Ce savant a signalé les mêmes lignes sous le nom de *vence interne*, dans les *T. cestivum*, *mesentericum* et *rufum* (*Monogr. Tub.*, p. 32 et suiv.) ; il a figuré celles du *T. microsporum* (tab. II, fig. 6, u), quoiqu'il ne leur reconnaisse pas, ce semble, la même valeur, et les désigne par le nom de *linee obscuriores* (p. 4-7). On en voit encore quelques indices dans son dessin du *T. nilidum* (tab. II, fig. 10, u) ; mais il ne les mentionne pas en décrivant cette espèce. Ces marbrures obscures sont surtout très prononcées dans les *T. rufum* et *panniferum* ; on les observe aussi quelquefois chez le *T. brumale*.

Dans le *Stephensia* (*Genea bombijcina* Vittad.) se voient encore à la fois des veines blanches ou aériennes et des lignes colorées aquifères ; cependant les deux sortes de tissus y sont autrement distribuées, en ce que ce n'est point le tégument extérieur ou *peridium* qui semble émettre les lignes brunes, mais une couche d'un parenchyme coloré analogue au sien, et qui est très développé au-dessous d'une zone blanche parallèle à l'enveloppe corticale et d'où procèdent les veines aériennes.

Des lignes obscures ornent aussi la pulpe sporigène des *Pachyphlwas*, concurremment avec les veines aériennes ; et, tandis que celles-ci descendent du sommet ouvert du champignon, les autres, en sens inverse, remontent de la base vers le sommet naissant, comme celles des *Tuber*, de la face interne de l'épaisse couche corticale qui enveloppe toute la plante.

Etudiées à l'aide du microscope composé¹, les lignes humides et coloniales dont nous parlons présentent à peu près la même texture que le reste du parenchyme dont elles font partie. Les cellules de leur tissu sont cependant plus allongées. Ces lignes (ou mieux les minces couches dont elles représentent l'épaisseur) ne contiennent jamais de sporanges; mais, bien différentes en cela des veines aérières, elles engendrent ces organes sur leurs deux faces, et conduisent sans doute jusqu'à eux les liquides nourriciers qui viennent du dehors.

5. — Chez les *Terfezia* et les *Choeromyces*, les différences qui doivent caractériser le parenchyme sporigène et les parties stériles de la *gleba* sont assez longtemps impréciables : le *T. Leonis*, par exemple, a souvent acquis presque tout son volume, qu'il n'est encore qu'une masse similaire d'un blanc sale, et dans laquelle l'oeil a peine à discerner deux sortes de tissus. La maturation progressive de la pulpe fructifère isole seule, dans la chair de ces champignons, le réseau des tissus infconds. Cette pulpe s'organise en petites masses arrondies et inégales qui laissent entre elles un lavis de cloisons tantôt étroites, tantôt irrégulièrement épaissies (*Terfezia*); ou bien elle se distribue en lignes rares, sinueuses et colorées, abandonnant une plus grande place au tissu stérile (*Choeromyces*). En ce dernier cas, comme par un échange de rôles, le parenchyme fertile prend l'aspect ordinaire aux veines aérières des *Tuber*, tandis que les espaces improductifs usurpent l'étendue qu'il occupe ailleurs. C'est là ce qui a fait dire à M. Vitladini que les veines, chez les *Choeromyces*, constituent l'appareil de la fructification, et non celui de la nutrition¹. Cependant les lignes colorées qui, dans ces champignons, renferment les corps reproducteurs, ne sauraient recevoir justement le nom de *veines*, s'il fallait par suite appeler *pulpe fructifère* les espaces stériles. D'ailleurs le *C. gangliiformis*, qui ne paraît être qu'une forme du *C. meandriformis*, le type du genre, présente les deux tissus, sporigène et infcond, dans les proportions relatives qui leur sont habituelles, et justifie l'impropriété du mot *veine*, appliqué aux lignes fertiles des *Choeromyces*.

Nous ne saurions dire si les cloisons filicées des *Terfezia* et des *Choeromyces* ont au fond, dans leur origine, quelque chose d'analogue avec les veines proprement dites des *Tuber*, et si leur délimitation est indiquée d'avance par une structure spéciale de la pulpe sporigène. En réalité, elles ne semblent être que les portions demeures stériles de la masse primitivement homogène du champignon, et leur structure ressemble à celle de la couche corticale; de façon qu'elles rappellent naturellement à l'esprit les relations qui existent entre le *peridium* et les *septa* chez les *Melanogaster* et les *Scroderma*, avec lesquels, sous ce rapport, les Tubéracées dont nous parlons ne seraient pas sans analogie.

Ce qu'on observe chez les *Terfezia* se retrouve assez exactement dans le *Delastria* : sa pulpe rosée est également distribuée dans les mailles inégales d'un réseau formé par un tissu blanc qui ne diffère ni du tégument général ni même du *mycelium* du champignon; celui-ci pourrait donc être regardé comme une masse celluleuse de *mycelium*, dont les lacunes seraient remplies de parenchyme fertile.

¹ «... Caro (Chceromycetis) albida, venis propriis seminiferis variegata... Vence tamen oportet aratum fructificationis nonvero nutritivis constituit... » (Vitlad., *Monoyr. Tab.*, p. 50.)

Les mêmes Tubéracées dont il est ici question sont dépourvues dans la portion féconde de leur chair de lignes colorées comparables à celles précédemment décrites chez les *Tuber*; et comme leurs veines (*sepia*) ne correspondent exactement, ni à ces lignes particulières, ni aux veines des mêmes *Tuber* et de leurs analogues, nous les avons réunies sous la dénomination commune de « *venoscc spurice.* »

VI. Nous avons donné le nom de *veines blanches* ou *adrières*, et celui de *lignes colorées* ou *aquifères* aux deux systèmes de inarbrures que présente la chair des *Tuber* et de quelques autres Tubéracées. M. Vittadini qualifie les premières de *vence externæ*, [*plicice, plicaturæ, septa*] ou *lymphoe ductus*, les secondes de *vence interneæ, usus incerti* (*Monogr. Tub. j* p. 2). Leur ensemble constitue pour cet auteur l'appareil de la végétation [*apparatus vegetationis*], tandis que les tissus interposés sont le siège de la reproduction (*apparatus reproductionis*), comme étant presque exclusivement formés de conceptacles vésiculeux (*op. cit.*, p. 32, l. 11-12, et p. 1, *lin. ult.*). Il est moins facile de reconnaître quelles parties de la Truffe l'auteur du *Systema mycologicum* a voulu désigner par le mot *vence*. De la comparaison de plusieurs textes relatifs à la définition du genre *Tuber* ou des Tubéracées en général (*S. M.*, t. H, p. 276 et suiv.), il résulte cependant que cette expression s'applique à la pulpe fructifère¹, et non point aux marbrures blanches qui la parcourent ou aux lignes obscures dont M. Fries ignorait l'existence. Partout, en effet, il dit des sporanges répandus sur les veines» (*sporangia... vents inspersa* : — *loc. cit.*, p. 279 et 290), ou dans *Vhymenium (sporangia... hymenio scepe venoso-cancellato... inspersa*, p. 279); et les veines sont pour lui une sorte d'*hymenium (vena? hymenii species*, p. 289) ou de *receptacle*, suivant la définition donnée de *Vhymenium (scil. receptaculum... sporidiis immersis* : — *S. 31.*, t. I, p. xxviii). M. Fries n'a donc pas consacré de nom particulier aux espaces blancs et stériles de la chair des Truffes; n'ayant vu d'ailleurs, lorsqu'il écrivit son livre, que des échantillons desséchés de ces champignons, il n'a pu s'en faire qu'une idée incomplète². Aussi, en ce qui les touche, le *Systema mycologicum* le cède-t-il, pour l'exactitude et l'étendue des renseignements, aux publications antérieures de Geoffroy le jeune³ et de Micheli, qui avaient étudié et analysé des *Tuber* vivants.

Cl.-Jos. Geoffroy est, à ce qu'il semble, le premier parmi les modernes qui ait accordé une attention sérieuse à l'organisation de la Truffe; il a reconnu que ses marbrures blanches sont les parties stériles de sa chair, et peut-être a-t-il même soupçonné leur rôle important, car il en parle comme d'un tissu de canaux qui se

¹ M. Berkeley, décrivant dans l'*English Flora* (vol. V, part. II, p. 227 et 228) le *Tuber cibarium* Sibih. (vraisemblablement le *T. wstivum* Vilt. — voy. Berk., *Ann. and Mag. of nat. hist.*, t. XIII, p. 359), donne aussi le nom de veines (*veins*) aux parties colorées et fertiles du parenchyme, à l'égard desquelles les espaces blancs constitueraient, dit-il, une sorte de *mycellum*. Persoon qualifie de *veines seminifères* les mûres portions fertiles de la Truffe (*mbstantia* (*Tuberis*) *venis aeminiferis variegata* : — *Pers. Syri. Fung.*, p. 126).

² (« *Me Systema mycologicum edituro, integer hicordo (Tuberaceorum) sub Tubereis genere confusus jacebat.* » Fries, *Swmm. veg. Scand.*, p. 135, not. 2. — « *In Scandinavia ne unica forma (eie Tubereis agitur) lecta est.* » Id. *op. cit.*, p. 637, note 2. (Voy. aussi *Flora Scan.*, p. 352.) M. Vahlenberg confirme cette dernière observation quand, à propos de *Elaphomyces granulatus*, il dit : « *Solum apiul nos Tuber indigenum...* » *Fl. suec.*, l. 11 (1826) p. 1025.

³ *Observ. sur la végét. des Truffes (Hist. de l'Acad. roy. des sciences, ann. 1711, p. 23-35).*

v> 'repandent dans le coeur de la Truffe et viennent se rendre aux gerçures de son « écorce... » (*Mém. citd.*, p- 26.)

Micheli désigne les veines par le nom de *fentes* (*rimce*), mais ne les a pas dessinées ouvertes à la surface de-la Truffe. Voici son texte : « ... *subslanlia* (Tuberis) *callosa n rimis angustissimis anfractuosis undique interrupla, ut in plura frustula quemadmodum » nux moschata divisa videatur...* » (*Nov. PL gen.* (1729), p. 221, tab, 102.)

Le docteur Bradley, dans ses *Nouvelles observations physiques et pratiques sur le jar-dmage*, n'a guère fait que copier Geoffroy en ce qui regarde l'anatomie et l'histoire de la Truffe, ainsi qu'on peut s'en convaincre en lisant le chapitre de son traits (tome III) qui a pour titre : *De la Truffe et de sa culture*. Pour lui aussi, les lignes blanches « marquent une continuité de vaisseaux qui conduisent au coeur ou centre de la Truffe;» elles « doivent être regardées com me autant de canaux ou de vaisseaux à séve, parce » qu'elles se terminent toujours à l'enveloppeou couverture^f... »

Bulliard a surtout étudié dans la Truffe sa fructification, et n'a pris qu'un faible intévêt à tout le reste de sa structure. « Les lignes blanches, » pour user deses propres expressions, traversent sa chair « dans tous les sens; » « sinueuses, assez larges d'abord, » elles « s'amincissent à mesure que la plante avance en âge, » et a se divisent » en cloisons charnues, latérales, extrê^mement nombreuses; celles-ci se subdivisent » encore et laissent entre elles de petits intervalles, de petites cases » (*Champ.* I, 57), qui ne sont autre chose que les sporanges dont l'auteur n'a pas distingué la membrane propre. Suivant lui, la destination des veines était donc de limiter les espaces très circonscrits où devaient naitre les spores, et leurs fonctions se liaient spécialement au système reproducteur de la Truffe.

Turpin, qui a souvent pris Bulliard pour guide, malgré les critiques qu'il en a faites, accorde aux veines encore moins d'attention; ce qu'il en dit dans tout le cours de son long mémoire sur la Truffe² se réduit à ces termes: a Les veinules blanchâtres » s'ex,rjliqueront... tout simplement par l'avorteracnt d'un certain nombre de *tru/fi- » nelles* » (*Mém. cite*", p. 358); leur « direction ne parait subordonnée à aucuu ordre » (p. 353, lign. dernière). Ses opinions préconçues sur le mode d'accroissement des végétaux le dispensaient sans doute de s'enquérir du but que devait avoir un avortement qui, se traduisant toujours sous la mé"me forme, ne pouvait être un accident sans valeur morphologique. Au reste, la manière dont il conçoit l'organi-sation de la Truffe est aussi singulière que peu conforme à la vérité. « Toule sa masse » fongueuse, dit-il, est produite par le concours de deux sortes d'organes élémcnlaires, n de globules vésiculaires qui en forment la base et qui rej)résentent le tissu cellulaire, » et de ti^ellules qui végétent entre les globules de la mé"me manière que d'autres ti- » gellules analogues, que Ton a nommées des vaisseaux, végétent entre les vésicules » du tissu cellulaire dans les végétaux d'ordres supérieurs » (p. 347). Ce qui aura lieude surprendre, c'est qu'il lui est « bien d'émontré que les vésicules du tissu cellu-

¹ Nous n'avons pu consulter que la induction française qui a été donnée de l'ouvrage cité de Bradley, vingt-quatre ans après sa moil (3 vol. in-12, avec pi. gravies, Paris, 1756).

² *Observations microscopiques sur l'organisation tissulaire, l'accroissement et le mode de reproduction de la Truffe comestible* eic.— *Mémoires du Muséum d'histoire naturelle*, tome XV [1827], p. 343-376, pi. 13.

» laire et les tigellules internes, quoique vivant ensemble, quoique concourant à la
 » commune existence d'un végétal composé de ces deux sortes d'éléments, n'ont rien
 » qui leur soit commun, s'il n'est leur association » (p. 364). Au sujet des tigellules,
 il ne sait pas encore « quelle peut être leur origine, d'où peut venir le corps repro-
 » ducteur qui leur donne naissance, et les met dans le cas de pouvoir végéter et
 » s'étendre parmi les vésicules du tissu cellulaire » (p. 365). Les tigellules de la
 » Truffe, comme les tigellules ou prétendus vaisseaux du tissu vasculaire, sont stériles
 » et ne font que végéter et s'étendre » (p. 369); leur multiplication a lieu par a élon-
 » gation » (p. 354), et ils ne produisent point de globuline (p. 369). Les globules
 vésiculaires, au contraire, se multiplient par « accouchement » (p. 354); chacun
 d'eux « est un centre vital de reproduction, » parce qu'eux seuls enfantent de la
 globuline (p. 369), et la globuline, dans le langage de Turpin, est « cette multitude
 » de petits globules vésiculaires diversement colorés qui naissent, par extension des
 » parois intérieures, des vésicules mères du tissu cellulaire, qui en sont les ovules,
 » qui reproduisent et renouvellent les masses en les augmentant, etc. » (p. 361). Or
 ces grains de globuline ne sont pas seulement le principe de nouveaux globules vési-
 culaires, mais encore les germes d'autant de spores, car ce sont des « grains de glo-
 » buline privilégiés » qui sont « convertis par concentration de nouveaux globules
 » intérieurs en corps reproducteurs » (p. 357); aussi les globules vésiculaires sont-ils
 le seul élément fertile et propagateur de la Truffe (p. 355). D'après l'exposé de ces
 idées, on comprend qu'il serait superflu de chercher dans les figures jointes au
 mémoire de Turpin une expression fidèle de l'organisation de la Truffe; les coupes
 grandies qu'il en a données (fig. 9 et 10) sont plutôt idéales que conformes à la
 nature; son prétendu tissu tigellulaire y est figuré s'étendant depuis l'extrême superficie
 du champignon jusqu'à son centre et composant avec ses globules vésiculaires, qui ne
 sont que les sporanges mal vus et mal compris, la masse entière de la plante, à l'ex-
 clusion de tout autre tissu. C'est inutilement qu'on y voudrait trouver et le *cortex*,
 dont les cellules polygonales et colorées sont si distinctes, et le tissu du *peridium*, et
 celui des veines blanches; tout est confondu dans une uniformité qui n'est d'accord
 qu'avec les vaines théories de l'auteur.

Les botanistes précédemment cités n'avaient connu qu'un très petit nombre de Tu-
 béracées, et la plupart d'entre eux étaient privés des moyens d'étude nécessaires pour
 arriver à une intelligence plus satisfaisante de leur structure. On peut même douter
 que de meilleurs instruments d'optique eussent seuls permis à M. Vittadini de conce-
 voir de ces champignons l'idée qu'il s'en est formée, s'il n'eût pu la déduire de l'examen
 comparatif d'une foule d'espèces nouvelles dont la découverte était le fruit de ses heu-
 reuses recherches. Cette idée s'exprime en peu de mots : une tubéracée, suivant
 M. Vittadini, résulterait d'une membrane fongique très épaisse, intérieurement fruc-
 tifiante (*ulriculus [uterus] cujus parietes [peridium] crassissime in proprio contextu spo-
 rangia gerunt:— Monogr. Tub., p. 2, lign. 10-13*), par conséquent comparable à celle
 d'une Pézize ou au chapeau d'une Helvelle, membrane qui, supposée primitivement
 utriforme, viendrait, par l'effet de causes ou de forces quelconques, à être comprimée
 et poussée de dehors en dedans, de telle façon que l'espace intérieur d'abord

libre fut plus ou moins oblitéré et rempli, et qu'en outre la masse résultante conservât une forme générale globuleuse. L'intrusion et la conduplication de la membrane génératrice donneraient naissance, dans cette hypothèse, à tous les lissus intérieurs d'une tube>ace"e et expliqueraient les différences qui existent entre eux. Ainsi les *veines blanches* seraient dues au rapprochement de deux faces appartenant à la paroi externe de la membrane initiale, ce qui serait rendu manifeste par la communication que ces veines conservent toujours avec l'extérieur. Les *lignes plus colorées* de la pulpe résulteraient, au contraire, du contact survenu entre deux parties différentes de la paroi interne de la même membrane, et Ton comprend que, cette origine admise, les lignes dont il s'agit soient privées d'issue et de communication avec le dehors. La terminologie de M. Vittadini, conséquente avec ce mode d'explication, appelle, avons-nous dit, les **veines blanches** *venæ externæ (æ superfciæ externa peridii intrust' formatæ , cum interno communicantes)*, et les **lignes colorées** *venæ internæ (æ mutua applicacione superfciæ internæ peridii exortæ^v)*. Quant à la pulpe fructifiante elle-même, comme elle est comprise entre les veines et les lignes colorées, elle correspond à la partie médiane et épaisse **de la membrane primitive supposée** (*substantia peridii... spatium a piicis s. ventis circumscriptum*: — *op. cit.*, p. 32, lign. 9-10). Entre toutes les Tubéracées, les *Genea* viennent particulièrement en aide à cette ingénieuse théorie. Ces champignons ne sont, en effet, quelquefois qu'un utricule vide, perforé au sommet, et dont les parois épaisses (*peridium* Vitt.) renferment les corps reproducteurs de l'espèce. Us figurent alors l'utricule primordial imaginé par M. Vittadini comme l'origine de toute Tubéracée, et quand, ce qui est plus ordinaire, ils sont en majeure partie pleins et solides, cela semble assez bien résulter, du moins pour le *G. verrucosa* dont parle le savant mycologue, d'une intropulsion *du peridium* (voy. *Monogr. Tub.*, tab. II, fig. 7) : tel est le premier degré de l'organogénie proposé. Le *Genea bombycina*, dont la structure est plus complète et plus obscure, mais dont les veines intérieures sont encore peu développées, indique un acheminement vers l'organisation typique du *Tuber*. Le *Balsamia* n'est aussi qu'une forme intermédiaire; ses nombreuses lacunes sont dues au détachement des parois intérieures du *peridium* replié, et la ligne médiane de chacune de ses cloisons fructifères répond à la juxtaposition des surfaces externes du même organe (*op. cit.*, p. 3, pi. V, fig. 6).

Si séduisante qu'elle soit dans sa simplicité, la théorie ci-dessus exposée n'en est pas moins susceptible de controverse; nous avons souhaité qu'elle fût vraie, et l'avons appliquée aux organisations variées de tous nos champignons; mais cette preuve nous a convaincus qu'elle ne contenait pas le principe d'une explication suffisamment rigoureuse et qui satisfît à tous les cas : elle nous semble fonder sur une interprétation, au moins forcée, de la structure des *Genea* et sur sa généralisation abusive.

D'abord les individus de ce genre qui imitent une sphère creuse ne représentent pas exactement l'utricule fictif de M. Vittadini, puisque leurs faces interne et externe ne diffèrent point entre elles, comme Texigerait sa théorie¹; les *veines externes*, chez

¹ CC *op. cit.*, p. 2 et 32, et les descriptions des *Tuber aslivum*, *T. mesentericum*, *T. rufum*.

² « *Quum vero superfiliæ externa peridii rarissimè cum intima, quoad structuram et indolem, conveniunt, venæ externæ plerumque ab internis surdè distinctæ.* » (ViUad., *Monog. Tub.*, p. 2, lign. 25 et 27.)

les individus dont la cavité est rétrécie par des circonvolutions de la substance fongique, ne sont autres que le tissu interposé entre deux couches fructifères; et, quoique ce tissu ressemble, par la forme de ses éléments, à l'écorce du champignon, rien ne prouve qu'il résulte du rapprochement des faces extérieures de cette corce. A la vérité, M. Vittadini voulait qu'il communiquât directement avec le dehors, comme les veines blanches des *Tuber* (voy. *Monogr. Tub.*, tab. II, fig. 7, 0, p, p); mais l'observation le montre seulement étendu partout au-dessous du tégument général du champignon et n'affleurant jamais sa surface. C'est du même tissu, des lames flexueuses qu'il engendre, que s'échappent les cellules sporigènes dont le sommet est constamment dirigé vers les mats arifères ou la chambre unique qui en tient lieu. Pour tous ces motifs, les prétendues *veines externes* des *Genea* sont plutôt les analogues des *lignes obscures* des *Tuber*, et devraient recevoir de M. Vittadini le nom de *vena interne*.

On pourrait aussi bien d'ailleurs regarder les renflements et les tubérosités qui obstruent la cavité des *Genea* comme dus à autant d'épaississements en un certain sens du parenchyme moyen du *peridium*, épaississements dont le résultat aurait été d'isoler la couche des thèques de la périphérie du champignon et d'accroître ainsi l'étendue de la surface hyméniale.

La théorie organogénique examinée ici serait assez plausible à l'égard du *Genea verrucosa*, dont les nombreuses anfractuosités correspondant à des intrusions réelles du *peridium*, pourraient faire admettre la soudure accidentelle de quelques parties de la paroi extérieure de cet organe; mais elle s'appliquerait moins heureusement au *G. sphaerica*, qui, bien que régulièrement arrondi et sans anfractuosités au dehors, n'en offre pas moins intérieurement autant de tubérosités et de circonvolutions que ses congénères.

Une semblable remarque doit être faite pour les *Balsamia*, aux formes globuleuses et peu irrégulières, chez lesquels rien n'indique que les cloisons soient nées d'une induplication du *peridium*; M. Vittadini est plus exact quand il compare ces cloisons à celles des *Ilymenogaster*, et, en les qualifiant de *lymphce ductus*, il justifie l'analogie que nous leur trouvons avec les lignes obscures et la pulpe fertile des *Tuber* (voy. *Vitt., Monog. Tub.*, p. 82, t. V, fig. 6, 6, b).

Si l'on tenait à considérer les linéaments des *Genea*, désigné sous le nom de *vena external* (Vitt.), et les cloisons des *Balsamia* comme des induplications du *peridium*, il resterait encore à expliquer quelle analogie existe entre ces deux sortes de cloisons et les veines blanches des *Tuber*, auxquelles on suppose une origine semblable. Or il n'y aurait là à signaler ni analogie de structure anatomique, ni analogie de fonctions; car, d'un côté, les parties envisagées dans les *Genea* et les *Balsamia* rappellent tout à fait la texture cellulaire du *peridium*, contiennent des liquides et produisent les conceptacles, tandis que de l'autre, les veines blanches renferment surtout de l'air, ont une composition élémentaire très différente de celle du *peridium* et demeurent toujours sèches.

Ces dernières méritent sans doute mieux et peuvent retenir la qualification de *vena external* qu'elles ont reçue dans la *Monographia Tubracearum*; mais l'opinion qui les

attribue à un repliement intè>ieur du *peridium* est encore contestable. Le doute est même plus permis en cette occasion que lorsqu'il s'agissait des *Genea* et des *Balsamia* : il nait principalement de la grande dissemblance anatomique déjà plusieurs fois signalée entre les veines et le *peridium*.

Les lignes de couleur foncée qui sillonnent la pulpe fertile des *Tuber*, des *Pachyphlceus*, et du *Slephensia*, seront aussi assez exactement appelées *venæ internæ*, à cause de leur situation dans les profondeurs de la plante; mais il n'est pas nécessaire de recourir à une induplication, difficile à saisir, pour expliquer leur existence. On pourra les prendre pour des processus de la face interne du *peridium*, pour une intromission de ses couches inférieures; elles n'impliquent expressément qu'un rapport établi par leur moyen entre la périphèVie du champignon et l'intérieur de sa masse, que le transport, rendu facile jusqu'à son centre, des liquides nutritifs absorbés par les mille points du tégument.

Il nous semble découvrir ainsi une fonction à ces veines intérieures que M. Vittadini déclarait *usus incerti*; si elles manquent à beaucoup de Tubéracées, sans doute qu'elles sont remplacées dans leur rôle par un autre organe ou que la constitution propre de la pulpe fructifère supplée à leur absence : suppositions qu'autorise la structure variée des champignons qui nous occupent.

C'est aux mêmes lignes obscures des *Tuber* et des genres analogues que, suivant Al. Vittadini, devraient correspondre les méats aliens des *Genea* et les lacunes des *Balsamia*, puisque ces cavités et les lignes colorées occuperaient respectivement des places analogues, les premières étant attribuées à un défaut d'adhérence entre des surfaces dont le rapprochement engendrerait les secondes. N'y a-t-il pas cependant bien plus d'analogie entre les lacunes aérifères des *Genea* et des *Balsamia* et les veines blanches si souvent d'hiscentes, soit à leur point d'origine, soit au sein du champignon, ainsi que Micheli et M. Vittadini lui-même l'ont signalé, et, dans tous les cas, servant plutôt à la conduite de l'air qu'à celle des liquides? L'analogie des cloisons des *Genea* et des *Balsamia* avec les *venæ internæ* des *Tuber* corrobore encore cette manière de voir.

VII II nous reste à parler de la fructification des Tubéracées pour compiler leur organographie.

Tous ces champignons ont une fructification conceptaculaire, c'est-à-dire que leurs corps reproducteurs s'organisent à l'intérieur de cellules spéciales, dont les formes variées sont toujours très différentes de celles qui affectent les cellules environnantes. Ces utricules fertiles, dits *sporangies*, *conceptacles* ou *thèques*, sont tantôt à peu près sphériques [*Tubera plerumque*] ou ellipsoïdes-arrondis (*Terfezia*, *Hydnobolites*), tantôt oblongs et même linéaires. Cette dernière forme est cependant plus rare ici que chez les Discomycètes; les sporangies qui la présentent sont ordinairement rectilignes (*Genea*, *Hydnocystis*).

Un caractère propre aux cellules fertiles, c'est d'être terminales, en ce sens qu'elles

forment le dernier article d'un des filaments ou d'une des séries de cellules qui composent le tissu fructifère; aussi n'en rencontre-t-on jamais deux faisant partie de la même série. Leur volume, en raison des fonctions qu'elles doivent remplir, est constamment très supérieur à celui des cellules auxquelles elles font suite.

Les sporanges de la Truffe comestible ont échappé à l'observation de quelques uns des mycologues qui ont étudié ce champignon; Geoffroy le jeune, entre autres, ne les a point su voir, tandis que Micheli, son contemporain, les a décrits et figurés¹. On a peine à comprendre que Bulliard, qui faisait usage des lentilles de Dellebarre, n'ait même pas soupçonné leur existence. Turpin en a donné le premier des figures passables; cependant il a tout à fait méconnu leurs rapports avec le tissu dans lequel ils s'engendrent. Ce sont pour lui des corps parfaitement isolés qu'il fait sortir les uns des autres par une sorte d'accouchement. La preuve au contraire qu'ils naissent séparément aux extrémités des filaments constitutifs de la chair de la Truffe, c'est qu'isolés par la dissection, ils conservent fréquemment un fragment du fil générateur; sur quoi M. Fries s'est fondé pour les dire pédiculés². M. Vittadini a eu raison de s'étonner³ que cette remarque ait été sans profit pour Turpin.

1. — La disposition des sporanges dans le sein du champignon varie avec les genres que Ton considère. Ceux de forme allongée sont réunis parallèlement entre eux en couches distribuées diversement, suivant la structure propre à la plante, et dans lesquelles ils forment des séries simples ou multiples. Les conceptacles linéaires des *Hydnocystis* s'implantent par une base filiforme sur la paroi interne de la membrane fongique; ils sont libres et convergent tous vers le centre du champignon. Ceux du *Stephensia* ont une forme analogue et leur sommet paraît regarder les veines blanches.

On peut vraisemblablement noter comme un fait général la direction des sporanges vers les sinus aériens, les lacunes régulières et les espaces occupés par des tissus ordinairement gorgés d'air. Ce que nous venons de dire des *Hydnocystis* et du *Stephensia* leur est donc commun avec tous les autres genres. Les sporanges des *Genca*, nés en double rangée de la partie médiane des renflements septiformes intérieurs, dirigent tous leur sommet vers la paroi verruqueuse des sinus, et ceux qui se développent dans l'épaisseur du *pendium* regardent aussi le centre de la plante. Il est plus facile encore de s'assurer que les nombreux conceptacles des *Balsamia*, qui forment habituellement plusieurs séries dans l'épaisseur de chaque cloison, et non une seule, comme on pourrait l'inférer de la figure publiée par M. Vittadini (*Monogr. Tub.*, tab. V, fig. 6), avancent tous leur extrémité supérieure vers la loge autour de laquelle ils ont pris naissance.

La même symétrie se voit dans les *Tuber* et les *Pachyphylwus*, c'est-à-dire dans les deux genres qui jouissent avec le *Stephensia* d'un véritable système de veines aérières. Les sporanges y tournent confusément leur sommet vers ces veines, tandis que leur base est l'extrémité de quelque'un des filaments du tissu intermédiaire. Cette origine

¹ a *capsulis vesicis in morem mollibus subrotundis ac minutissimis...* » Mich., *N. pi. (JCTU)*, p. 221, tab. 102, Gg. D, E, F, G, I.

² «... *sporangia globosa pedicellata...* » Fries, *Syst. myc.*, II, 290.

³ Yht., *Monogr. Tub.*, p. 85, nota 17.

des conceptacles est surtout facile à reconnaître pour ceux qui se développent les premiers, car ils deviennent promptement si nombreux, que, dans la plupart des cas, ils occupent sans partage tout l'espace compris entre les veines, disloquent et rendent méconnaissable le tissu générateur primitif. C'est du moins ce qui arrive pour les *Tuber* dépourvus à leur maturité de lignes ou veines colorées (*yence interne* Vitt.), lesquelles représentent ce tissu consent au delà de la maturité du champignon.

L'histoire de la génération des sporanges est plus obscure en ce qui regarde les Tubéricées que nous qualifions de *venosae spuricae*, c'est-à-dire les *Choeromyces*, le *Delastria* et peut-être le *Picoa*. Ces organes naissent d'abord dans les espaces que limite le tissu stérile distribué en lames septiformes et continu à l'enveloppe générale du champignon. On ne saurait dire s'ils procèdent en plus grand nombre des parois de ces cloisons ou fausses veines que du tissu même qui les enveloppe, et aux dépens duquel ils paraissent s'accroître. L'obscurité qui règne sur leur origine rend aussi leur direction difficile à déterminer, si tant est qu'ils en aient une régulière et constante, ce que nous admettrions avec peine, à cause de la confusion dans laquelle ils se développent. L'*Hyphogonia*, que nous rangeons parmi les *lacunosae genuinae*, est à peu près dans le cas des *venosae spuricae*.

Une disposition exceptionnelle appartient aux sporanges du *Genabea fragilis*. Chez toutes les autres Tubéricées que nous avons citées, les vésicules reproductrices sont parfaitement libres les unes des autres, lors même qu'elles se touchent; celles du *Genabea won* seulement forment des glomérules distincts ordinairement rangés en cercles, mais encore sont tellement soudées entre elles et aux tissus environnants, qu'elles figurent de petits groupes d'alvéoles*.

2. — A part ce genre *Genabea* et les Tubéricées dites *venosae spuricae*, la fructification des champignons dont nous nous occupons a cela de commun avec celles des Discomycètes et des Lichens, que les conceptacles sont toujours accompagnés de paraphyses, au moins dans la première période de leur développement. Ces organes, dont le rôle est assez obscur² sont surtout très développés et fort ressemblants à ceux des Pédicels dans les *Genea* et les *Hydnocystis*; ce sont des filaments rectilignes composés de cellules linéaires, libres entre eux, parfois rameux (*Genea sphaerica*), implantés sur le même tissu que les sporanges, et s'allongeant dans la même direction.

Si nous admettons comme aussi générale la présence des paraphyses chez les Tubéricées, c'est que nous tenons pour tels les filaments cloisonnés qui tapissent les logettes des *Balsamia*, ceux dont les sporanges des *Slephensia* sont entourés, et ceux enfin

¹ En aucune tubéricée, nous n'avons vu plusieurs sporanges libres réunis dans des logettes provues de parois propres; aussi croyons-nous que M. Corda se sera mépris en attribuant au *Tuber cibarium* (Sibil), des locules intérieurs tapissés d'une membrane et renfermant un ou plusieurs sporanges distincts (voy. *Sturm's Deutschl. Flor.*, III, 19-20, taf. 13, fig. 2, u. 5 b, b). La Truffe décrite en cet endroit est vraisemblablement le *Tuber melanosporum* Vitt., et c'est donc il est question sous le même nom de *Tuber cibarium* dans les *Icon. Fung.*, t. V, p. 68, tab. V, f. 46, parait être le *T. mesentericum*. Les dessins et la description de cette dernière ne reproduisent pas ce que nous avons fait d'erreur.

² M. Corda émet sur ce sujet une opinion qu'on doit rappeler ici; il considère les paraphyses des Scléromycètes et les stérigmates des Hyménomycètes comme une sorte de *cnopitium* (« dem Haargefl echte analog sind bei den Scleromyceten die paraphysen, und bei den Hymenomyceten die steigmaia. » — *Anleit.*, S. XXVII)

qui composent la couche pariétale des sinus aërières des *Tuber* et des *Pachyphlaeus*. Ces derniers, il est vrai, s'éloignent davantage de la structure et de l'aspect ordinaires aux paraphyses des Discomycètes, et peut-être constituent-ils des organes qui leur sont plutôt analogues qu'identiques. Les paraphyses des *Genea* et des *Balsamia*, dont l'étude est facile, renferment dans leurs étroites cellules des matières granuleuses que l'iode colore en jaune, tandis que la membrane des mêmes cellules demeure habituellement incolore.

3. — Chez les nombreuses espèces de *Tuber* où nous les avons observés à toutes les époques de leur accroissement, les sporanges sont primitivement des cellules obovales, entièrement remplies de matières grumeleuses et solides que l'épreuve de l'iode prouve être de même nature que le contenu des autres cellules du parenchyme fongique. A mesure que le conceptacle grandit, ces matières prennent aussi plus de volume, se fractionnent en parcelles granulaires presque incolores, et il s'y joint un liquide également incolore et abondant; l'organe a déjà atteint son développement normal que les spores ne se montrent pas encore dans son sein^{*}, mais soumis à l'action de la solution d'iode, il se colore en brun rouge très foncé. Cette coloration, qui est plus intense pour les molécules solides que pour le liquide ambiant, n'affecte en aucune manière la membrane propre de Tutricule, ce dont on s'assure en le brisant et en chassant de sa cavité les matières qui y ont été colorées.

Aussitôt qu'il est parvenu à cet état, les spores ne tardent pas à y apparaître comme des cellules entièrement isolées, à peine distinctes des nombreux granules entre lesquels² elles prennent place. Elles ont pour ainsi dire, dès l'instant qu'elles sont perceptibles, la forme générale qu'elles doivent conserver, et s'accroissent aux dépens des matières qui les entourent. Jusque vers le temps de leur maturité ces matières, tant solides que liquides, retiennent leur nature albumineuse, et continuent de se colorer en brun rouge quand on les met en contact de la solution d'iode; seulement la teinte qu'elles communiquent au sporange perd incessamment de son intensité à mesure que les éléments solides deviennent plus rares, et que les spores grandissent davantage. Lorsque ces corps ont achevé leur développement, le liquide qui les baigne n'est plus coloré par l'iode.

L'emploi de l'acide sulfurique fait voir que la membrane du sporange n'est pas sim-

¹ M. Corda (*fc. Fung.*, t. V, p. 69.) pense, au contraire, que les sporanges croissent sans interruption jusqu'à la maturité des spores. Il est certain cependant qu'il n'y a souvent aucune différence de grandeur entre les sporanges qui contiennent des spores mures et ceux dans lesquels ces corps commencent à peine à se développer ou ne se sont pas encore montrés.

² Les matières solides qui flottent à l'intérieur du sporange sont habituellement réunies en une masse unique, dans laquelle se rencontrent fréquemment, soit avant l'apparition des spores, soit pendant leur développement, des gouttes liquides qui figurent des vacuoles, et sont désignées par les auteurs allemands sous les noms de *Blasen*, *JJueschen*, *Safthlmchen* ou *Schleimbläsen*. (Unger, *Grundz. der Anal. u. Phys.*, p. Uk, fig. 65, B.—Corda, *Jc. Fung.*, t. V, p. 69, tab. V, fig. 66 [-2-5]). Cette masse grumeleuse (sorte de *cambium*) est certainement privée de légumen propre, contrairement peut-être au sentiment de M. Corda. Kile réunit les unes aux autres les spores qui naissent dans son sein, elle est leur moyen de cohésion. Soumise à l'action de la solution d'iode, elle se colore plus lentement que le liquide ambiant; elle résiste aussi à la force dissolvante de l'acide sulfurique, même après la complète destruction par ce dernier agent de la double membrane du sporange.

pie S et qu'elle est, comme les membranes cellulaires de presque tous les parenchymes végétaux, composée de deux cellules emboîtées Tune dans l'autre et fortement soudées entre elles. Ces cellules, après une Ebullition de quelques instants dans l'acide très étendu, se dilatent inégalement, et l'une d'elles forme des plis irréguliers analogues, quoique bien moins prononcés, à ceux offerts dans le même cas par la tunique interne des cellules de la pomme de terre. On met également hors de doute la duplicité de la membrane conceptaculaire par l'emploi à froid du même acide concentré ; on voit alors la cellule extérieure acquérir une Epaisseur considerable et finalement se dissoudre en tout ou en partie, puis la cellule interne extrêmement gonflée demeurer libre, entière et parfaitement lisse. C'est au moins ce qui arrive pour les sporanges dont les spores sont peu développées et qui contiennent encore beaucoup de matières solides ou liquides colorables par l'iode. Leur cellule interne possède une force de résistance que n'a plus celle des sporanges plus âgés, et, malgré son extrême minceur, on peut l'agiter longtemps sans la rompre ni voir le liquide corrosif qui l'imbibé la dissoudre. Cette dernière circonstance dénote évidemment que sa composition chimique diffère de celle de la tunique externe ; cependant elle est encore moins susceptible d'être colorée par l'iode, car cette cellule externe prend parfois, sous l'influence de cet agent, une très légère teinte d'un jaune brunâtre ; habituellement, au contraire, c'est, comme on sait, l'utricule interne des cellules végétales qui, en pareil cas, se colore de la sorte (Voy. Mohl, *he. infra cit., in nota*).

\\ — La spore n'est primitivement, avons-nous dit, qu'une petite cellule lisse, hyaline et ne renferme rien de solide. Cette cellule naissante flotte au milieu de matières dont la densité ne lui permet pas d'abord, eu égard à la sienne propre, de suivre tous les mouvements qu'on imprime au sporange. Toutefois il est facile de constater qu'elle n'a même alors aucune adhérence organique, soit avec les corps solides qui l'entourent, soit avec les parois du conceptacle, et bientôt il devient possible, en agitant ce dernier, de changer la position de la spore au dedans de lui. Cette spore renferme plus tard de petits corps arrondis ou des matières huileuses ; puis il se forme une seconde cellule qui lui est concentrique, et qui tantôt en demeure quelque temps distincte, tantôt se confond promptement avec elle par une intime adhérence.

Quelques spores conservent toujours une surface lisse et nue : ce sont celles des genres *Hydnocystis*, *Balsamia*, *Stephensia* et *Picoa* ; d'autres, en plus grand nombre, ont, quand elles sont mûres, une surface très inégale. Ces inégalités sont de deux sortes principales : ce sont des pointes, des Eminences obtuses ou bien des côtes membranées anastomosées entre elles.

On peut citer, comme exemple de spores recouvertes de verrues ou protubérances arrondies, celles des *Genea* ; les aspérités qui hérissent les spores de certains *Chytromyces* sont plus allongées, cylindriques ou coniques-tronquées ; chez plusieurs *Tuber*, ce

¹ Les sporanges très jeunes du *Tuber melanosporum* sont déjà formés par une membrane double, et deviennent comme ceux qui ont atteint tout leur volume ; ce qui viendrait à l'appui de l'opinion de M. Mohl, que l'utricule primordial et la cellule proprement dite qui l'enveloppe, ou du moins la membrane primaire externe de cette cellule, naissent ensemble dans la plupart des cas (voy. *Ann. des sc. Nat.*, 3^e série, t. III, p. 71 et 77).

sont de véritables pointes. Ces Eminences variées sont toujours libres entre elles à quelque âge de la spore qu'on les observe.

Au contraire, l'aspect sous lequel se présentent les spores de beaucoup d'espèces de *Tuber*, celles de *Ylydnobolites*, du *Delaslna* et de quelques *Pachyphoeus*, ferait croire à l'existence de pointes, distantes ou rapprochées, jointes les unes aux autres par des crêtes membraneuses; mais une étude attentive montre que ces prétendues pointes ne sont que les lignes d'entrecroisement de membranes agencées pour former à la surface de la spore un réseau d'alvéoles polygonales dont les parois vues horizontalement présentent à ce corps une bordure ou (range transparente, marquée d'espace en espace de traits obscurs, qui répondent encore aux lignes de rencontre des facettes alvéolaires¹.

Ces côtes ou crêtes membraneuses sont, à cause de leur diaphanéité, si peu visibles chez les jeunes spores de plusieurs espèces, qu'on ne distingue guère que leurs intersections qui simulent autant de pointes aciculaires. Il est possible aussi que leur développement centrifuge soit plus prompt qu'ailleurs dans ces points où elles se croisent, ce qui expliquerait d'une autre manière pourquoi certaines spores semblent hérissées de pointes isolées avant de se couvrir d'un réseau alvéolé et frangé. Après que les spores ont atteint leur parfait développement, il peut arriver que les parois des alvéoles se détruisent en partie et qu'il n'en reste plus que les angles solides, de sorte que ces spores, reprenant leur aspect primitif, paraissent de nouveau épineuses².

Que les spores soient simplement verruqueuses, épineuses ou bien frangées-alvéolées, les modifications de leur surface n'affectent jamais que leur tunique externe ou *e'pispore*. La cellule interne (*endospore*) n'y participe aucunement, puisque, mise à nu, elle est toujours parfaitement lisse et n'offre aucun des accidents particuliers à l'*e'pispore*.

Ces deux cellules composantes de la spore ne diffèrent pas d'ailleurs par ces seuls

1 M. Vittadini a compris tout autrement la structure des spores réticulées-alvéolées : leur frange apparente résulterait, pense-t-il, de la présence d'un sac particulier qui doit disparaître tôt ou tard en s'appliquant à leur surface, et les pointes dont elles semblent hérissées sont des sortes de *floci*. Par suite de cette manière de voir, les figures qu'il a données des spores des *Tuber magnatum* et *astivum* sont, à notre sens, peu exactes. (Conf. *Monog. Tub.*, p. 8 et 83, tab. V figs 10 et 11.)

2 Il y a longtemps déjà que M. H. Mohl a signalé l'analogie qui existe entre la structure des spores des végétaux cryptogames et celle des grains de pollen. En ce qui regarde les champignons, nos recherches ont rendu cette analogie plus frappante en montrant que certaines spores d'Uredinées étaient munies d'osioles ou de pores comme les grains polliniques. Les accidents de l'*e'pispore*, chez les Tubéracées, ressemblent évidemment à ceux de la membrane externe du pollen d'une foule de plantes. Aux spores hérissées de pointes, on peut comparer le pollen des *Calendula*, des *Dipsacus* des Mauves, etc., etc.; à celles chargées d'un réseau, le pollen des *Statice*, des *Benis*, des Acanthacées, etc. Quant à l'opinion qu'a professée M. Mohl sur la structure de *Yexine* (voy. *Ann. des sc. nat.*, 2^e sér., t. III (1835), p. 153 (suiv.)), qu'il croyait composée d'éléments cellulaires de diverses formes unis entre eux par une substance gangueuse ou de suite interposée, elle n'est pas, à notre sens, plus applicable aux spores des Tubéracées et des champignons en général que celle de M. Friizsche, qui explique la formation des éminences et des crêtes membraneuses du grain pollinique par la juxtaposition de granules de nature cireuse. Il nous a toujours paru que les mailles du réseau superficiel des spores dans les champignons, étaient autant d'alvéoles béantes, et les parois de celles-ci des appendices membraneux de la spore. Si, comme le veut M. Friizsche, l'*e'pispore* ou membrane interne du grain de pollen, se forme avant que cette genèse est d'accord avec celle que M. Mohl prouve aux cellules végétales ordinaires, dont l'*utricule primitive* correspondrait à l'*intine*, la *membrane primaire* à *Vexine*. Nous ne saurions dire précisément si, dans les *epinucleus*, l'*e'pispore* ou la cellule intérieure est la première formée. On trouve des spores réticulées à celles des Truffes, dans les *Scleroderma*, quelques *Elaphomyces*, certains Trichiacées et quelques autres champignons appartenant aux tribus les plus diverses.

caractères : quand ce corps, parvenu à sa maturité, se colore d'une teinte quelconque, c'est l'épispore seul qui prend cette coloration; la cellule interne reste transparente et incolore. Elles diffèrent en outre par leur composition intime, comme l'attestent les actions diverses qu'elles éprouvent de la part des agents chimiques. Traitée directement par l'iode, la membrane externe, suivant le degré de maturité de la spore, se colore en jaune plus ou moins foncé ou en brunâtre ; l'interne demeure incolore. Il en est de même lorsque la spore a été soumise préalablement à l'ébullition dans l'acide nitrique ou l'acide chlorhydrique faibles. L'emploi à chaud de l'acide sulfurique très étendu, suivi de celui de l'iode, communique aux spores du *Tuber brumale* une légère teinte bleue¹ qui ne paraît affecter que l'épispore, dont la nature chimique se montre ainsi analogue à la cellulose. Dans cette circonstance, on découvre que l'épispore est doublé intérieurement d'une couche très mince qui se colore en jaune ; *Vendospore* n'est pas coloré.

Nous n'avons aussi pu isoler que deux membranes cellulaires² dans les spores des *Chceromyces* et des *Genea*, chez lesquelles la membrane externe peut être, par des frottements réitérés, débarrassée des aspérités qui la couvrent; elle ne se colore bien par l'iode, dans le *Genea sphwrica*, qu'après un traitement préalable par l'acide sulfurique.

Les spores lisses sont sans doute également formées de deux cellules concentriques et soudées ensemble, car les agents chimiques exercent sur elles à peu près la même action que sur les spores prœcédentes; mais il est bien plus difficile d'y opérer la disunion des cellules intégrales.

Eu égard aux matières qu'elles renferment, les spores des Tubéracées offrent une grande uniformité, et leurs dissemblances naissent principalement de la disposition ou de la consistance de ces matières. Lorsqu'elles sont jeunes, leur contenu est un liquide qui tient en suspension de petits corps granulaires. Plus tard l'ensemble de ces matières, en se modifiant et s'accroissant, tantôt prend la forme d'un globule unique, concentrique à la spore, tantôt s'agglomère en plusieurs globules égaux ou inégaux. La pluralité des globules et leurs volumes relatifs sont, de même que leur arrangement symétrique, des caractères assez constants pour qu'on puisse, par leur moyen, différencier les espèces. Dans les spores des *Balsamia*, par exemple, il se forme, suivant les espèces observées, soit un globule unique et central, accompagné d'un nombre indéterminé de globules plus petits, soit trois globules presque égaux en grosseur. Chez la plupart des *Tuber*, une

¹ Parfois l'acide sulfurique, employé seul, colore en bleudtre ou en rose assez vif les deux teguments de la spore, ainsi que les matières granuleuses génératrices amassées autour d'elle et qui paraissent surtout participer de la nature de l'épispore.

² M. Gorda (*Icon. Fung.*, t. V, p. 69) admet aussi dans les spores du *Tuber cibari* am Siblh. (c'est du *Tuber mescontpricum* Vilt. qu'il s'agit) deux membranes cellulaires seulement; l'intérieure, ou la cuiculedu *nucleus* [*Kernhaut*, *endosporium*], se foame, suivant lui, la première; l'extérieure celluleuse prend le nom d'*episporiwn*. C'est évidemment par erreur qu'il a écrit que dans la spore mûre elle colore en brun *Vepinucleus* ou *endosporium* est seul coloré, et que *Vepisporium* demeure incolore et transparent; c'est précisément le contraire qui est vrai.

Le même auteur dit ailleurs [*Anleit.*, S. XXXII) que l'existence d'un double tegument dans les spores des champignons est un cas rare ; ne serait-ce pas seulement parce que ces corps n'ont guère qu'imparfaitement été étudiés jusqu'ici ?

matière grenue remplit les jeunes spores, puis fait promptement place à un nombre considérable de globules égaux, disposés en forme de grappe, et qui, d'abord uniformément petits, grossissent ensuite dans la même mesure jusqu'à une époque très avancée du développement de l'organe reproducteur. Lorsqu'il n'existe, comme dans les *Genea*, qu'un globule principal, il est souvent entouré de plus petits qu'il finit par absorber pour son accroissement exclusif.

Avant la complète maturité des spores, ces globules solitaires ou multiples sont formés d'une substance grumeleuse, faiblement colorée et que l'iode teint en jaune. Quoique peu solide, cette matière est protégée par les deux tuniques de la spore au point qu'il ne soit pas très facile de détruire la forme sphérique qu'elle affecte. Pour confondre en une seule masse les nombreux globules que renferme une spore non mûre de *Tuber brumale*, il faut la soumettre à une compression très vive entre deux verres, que Ton fait en même temps glisser Tun sur l'autre ; les globules, avant de s'unir, prennent la forme de petits polyèdres, et Ton serait tenté d'attribuer leur résistance à l'existence d'une enveloppe spéciale pour chacun d'eux.

Cette fusion des globules en un seul a lieu sans peine, et doit même arriver naturellement quand la spore est mûre ; mais ils ont alors changé de nature : la matière grumeleuse qui les composait s'est transformée en un liquide oléagineux et presque incolore que l'iode colore en brun ou en jaune foncé. Cette sorte d'huile est à peine modifiée par l'éther sulfurique et ne semble pas devoir être identifiée complètement avec aucune des huiles végétales les plus connues ; l'acide sulfurique étendu lui communique une consistance plus épaisse.

L'immersion prolongée des Tubéracées dans l'alcool produit sur leurs spores les mêmes effets que la maturité ; elle agglomère en une seule masse tous les globules que ces spores contiennent, et fait disparaître les caractères spécifiques qu'ils pourraient fournir. L'action lente de l'alcool peut être remplacée par celle d'un acide qui est instantanée ou très prompte.

5. — L'histoire que nous venons de faire de la génération des spores et de leur mode d'accroissement n'est pas entièrement d'accord avec les opinions émises sur le même sujet par Bulliard et Turpin. Ce dernier résume ainsi sa manière de voir : « Un globule plein d'abord se creuse ou s'étend en une vésicule, des parois intérieures de laquelle naissent par extension d'autres vésicules plus petites ; parmi celles-ci, une, jamais plus de quatre, croissent, et leur surface se hérissé de pointes ; dans leur intérieur se développe une deuxième génération de vésicules qui, faute d'espace, se concentrent, s'entre-greffent, forment un petit noyau de tissu cellulaire. Des lors un nouvel être est produit, et cet être est une *Truffinelle*. » [*Mim. du Mus.*, t. XV. p. 370.] Les petits corps irréguliers et très inégaux qui se multiplient en grand nombre à l'intérieur des sporanges sont, pour Turpin, autant de « petites vésicules blanches et diaphanes » (p. 355), de « globules blancs » (*ibid*), ou si l'on veut de grains de *globuline* » (p. 357) ; leur identification avec des spores naissantes est une erreur que tout observateur, aidé d'instruments suffisants, reconnaîtra sans peine en voyant aux rapports des spores avec la paroi du conceptacle : à chaque Truffinelle, lorsqu'elle n'est encore qu'un grain de globuline, tient à la vésicule mère par un

» seul point de sa surface » (p. 368). Il ne faut pas être surpris de cette opinion, car ce que son auteur nomme globuline n'est souvent autre chose que de la chlorophylle dont les grains sont ordinairement, comme on sait, fixés sur la paroi des cellules qui les renferment.

Une illusion d'optique avait fait croire à Bulliard que les jeunes « grUines » de la Truffe sont « hrisstées de petites pointes qui correspondent à autant de fibrilles » extrêmement fines, lesquelles vont s'insérer aux cloisons charnues des loges semi-nales, et paraissent faire les fonctions d'autant de cordons ombilicaux. » (*His*), *des Champ.*, I, 58). Ces fibrilles, suivant lui, se détruisaient quand la maturité de la spore était achevée. (*Ibid.*)

Bulliard se tait sur la nature du *nucleus* ou du contenu des spores de la Truffe, mais Turpin, trompé par les apparences, et voulant d'ailleurs être d'accord jusqu'au bout avec sa théorie, déclarait qu'elles possèdent « un noyau cellulaire » dû au « développement intérieur de nouveaux globules concentrés » (*l. c.*, pag. 369 et 370); opinion qui n'est pas moins erronée que les précédentes, puisque les spores mûres des *Tuber* ne contiennent qu'un liquide oléagineux, et que leur cavité est simple¹.

6. — Quant au nombre des corps reproducteurs qui s'engendrent dans chaque conceptacle, il varie suivant les espèces que Ton considère, et dans chaque espèce entre des limites rapprochées. Ce nombre n'est pas toujours un nombre pair comme on l'a dit; mais le chiffre normal de la fécondité des sporanges peut, en général, être considéré comme tel. Ce chiffre est celui des Discomycètes et des Lichens, le nombre huit. On le trouve dans tous les genres, les seuls *Delastria* et *Genabea* exceptés, et dans toutes les espèces de chaque genre, hormis chez les *Tuber* où il n'appartient jusqu'ici qu'à une seule espèce (*J. pannifcrum*).

Toutes les fois que les sporanges ne sont pas octospores normalement, ils sont d'une récondite¹ très inégale; les *Tuber* en fournissent des preuves nombreuses : chez la plupart, les conceptacles renferment rarement plus de quatre spores, en en produisent généralement que deux ou trois ; beaucoup même restent monospores, et, dans ce cas, la spore solitaire dépasse plus ou moins son volume ordinaire. Les sporanges du *Delastria* sont trispores, rarement tétraspores.

L'arrangement des spores dans les conceptacles où elles sont nées dépend entièrement de la forme de ce-ux-ci; s'ils sont linéaires (*Ifydrotocylis*, (*Jenea*, *Stephensia*), elles sont disposées en série comme les grains d'un chapelet, à la manière de celles des Fézizes, et quelquefois (*Genea*) le sporange offre entre elles des rétrécissements ou étranglements. L'ordonnance sériale est moins régulière si le sporange n'est qu'allongé ou lancéolé (*Pachyphlceus*, *Delastria*); et lorsqu'il est elliptique-arrondi ou sphérique, l'arrangement des corps reproducteurs n'a plus rien de constant : tantôt

¹ Aucun Tubercule ne nous y offre de corps reproducteurs multiloculaires ou cloisonnés. Les globules qui composent le *nucleus* de leurs spores ne diffèrent point essentiellement de ceux qu'on observe dans les spores des autres champignons, puisqu'ils se convertissent aussi en matière huileuse, et ils ne mériteraient pas davantage le nom de *sporidiules*. bl. Corda dit à tort solide et corné (*jest it. hornartig*) le *nucleus* des spores des *Tuber* (*Anleit.* S. XX.MJ); nous l'avons vu que celui des spores de *Vilva nutria Tulamii* Berk., qui est solide et cum me tie nature c ire use.

ils n'occupent qu'une faible partie de sa cavité (*Chceromyces quidam*), tantôt ils la remplissent presque entièrement. Ce défaut de symétrie se conçoit sans peine, quand on considère que chacun d'eux s'est formé isolément et librement, sans avoir avec ses voisins aucun rapport nécessaire; il n'y a point à cet égard de ressemblance entre les Tubercées et les Mousses ou autres cyplogames plus élevées en organisation, dont les spores naissent associées quatre par quatre dans des cellules spéciales.

VIII. Nous avons terminé par les détails qui précèdent l'histoire que nous voulions faire de l'organographie des Tubercées. Ce que nous avons dit des fonctions de chaque organe nous dispenserait peut-être d'accorder de nouveaux développements à la physiologie de ces végétaux; cependant l'examen des phénomènes de la nutrition et de la reproduction nous semble réclamer encore un peu de place dans ce travail.

t. — En ce qui touche la fonction de la nutrition, dont nous parlerons d'abord, il ne sera question ici que du mode d'absorption par les Tubercées des matériaux destinés à leur accroissement. Sous ce rapport limité, une tubercée est généralement dans les mêmes conditions que la plupart des champignons, c'est-à-dire qu'elle tient, par un ou plusieurs points déterminés de sa surface, à un tissu générateur ou *mycelium*, dont les ramifications délicates puisent dans l'air ou dans le sol une part des aliments qui lui sont nécessaires. Les seules espèces qui réclament une attention particulière sont celles qui, comme les *Balsawia*, les *Tuber*, etc., semblent privées de ce *mycelium* nourricier, ou n'avoir avec lui qu'une adhérence temporaire.

On admet volontiers, comme une règle générale, qu'un *mycelium* quelconque préexiste à tout champignon sporifère; car ce qu'on a observé jusqu'ici de spores germantes autorise à penser que ces corps ne sauraient donner naissance tout d'abord qu'à des filaments¹, premiers rudiments de la plante fongine (*mycelium*), d'où proviendront tôt ou tard des champignons pareils à ceux dont les spores sont sorties².

Quelques auteurs ont comparé cette végétation primordiale des spores des Champignons à celle des corps reproducteurs des Mousses, des Proles; mais les filaments confervoïdes que ces derniers émettent précèdent le développement de tiges et de racines véritables, ils sont une végétation intermédiaire, sans nom (*planla larvala*), et qui, sauf de rares exceptions, vit peu de temps. Chez les Champignons,

¹ « *Sporidia (Fungorin)... vesicularia, germinando in fœtum cum mycelio homogeneum extensa.* » Fries, *Episcr.* p. 1.

* Nous donnons ici au mot *mycelium* tout le sens que lui accorde Trillinick, qui l'a proposé le premier (*Lissour. Schwämme des aster. Kaiserst., S. XXIII*). L'opinion que cet auteur se forme des Champignons est clairement exprimée par ces passages de son livre : « *Ist mir ein Schwamm ein Vegetabil das aus dem Schwammgewebe und aus dem Fruchtkörper besteht.* » — « *Das Schwammgewebe (Mycelium mild oder Carcithium Jsehn)... bloss die Funktionen des Wachstums und der Erzielung zu verrichten bestimmt ist... ist bishervon den meisten Schwämmen forschern fidschlich für die Wurzel der Schwämme gehalten worden... es ist einjährig oder perennierend, es liegt entweder ganzunter der Erde, oder übersteigt seinen Standort und bildet einen Schwammfilz (Symphoresis), ein Gegenstück vom Rhizoma der Sexualpflanzen oder einen Wulst (vulva), oder ein Mittelgewächs (Scleromitium) bei dem Zunderschwämme u. s. w.* » — « *Ist also gerade das Mycelium selbst der Schwamm, was sunst die Pflanze ohne Blüthen und ohne Fruchtdarstellung...* » [*Op. cit., pp. xxin, xxiv.*] Le Champignon (*Fruchtkörper*) est aussi appelé par Trillinick *encarpium* (p. xxvi).

au contraire, l'élément végétatif byssoidé est la plante même, ou du moins il en est un état plus parfait que chez les cryptogames précédentes. C'est, à proprement parler, un rhizome à mille rameaux dont la vie se prolonge, sous une forme que l'âge change à peine, pendant de nombreuses années; et, si ressemblant qu'il soit à un plexus de racines, il n'y aurait point lieu de le leur assimiler, car elles sont des organes dépendants ou accessoires tandis qu'il est à lui seul une plante complète, vivant d'une vie propre et indépendante¹. Les Champignons, comme le dit M. Montagne², ne sont sans doute pas moins privés de racines véritables que les Lichens et les Algues.

Mais s'il est vrai que le *mycelium* soit généralement doué d'une longue persistance, ne pourrait-on admettre qu'en certains cas son existence est passagère comme celle des *protonemata* des Muscinées, des *Equisetum*, et qu'il périt dès que le Champignon nouvellement né peut se suffire à lui-même? Les *Tuber*, les *Balsamia*, le *Genabea*, toutes les Tubéracées dépourvues de base déterminée, et dont le *mycelium* est problématique, seraient supposées n'avoir leurs aliments par le produit de la végétation initiée de la spore que pendant un court espace de temps, ou avoir pu vivre par elles-mêmes de très bonne heure. Ces Champignons ainsi isolés, qu'on pourrait comparer à des fruits détachés de rameaux impuissants à les nourrir, seraient-ils réellement dans une condition plus défavorable que ceux qui toute leur vie adhèrent au *mycelium* dont ils sont nés? La négative est douteuse, puisque telle est la condition normale de ces plantes; aussi les observateurs se sont-ils évertués à découvrir en elles des organes d'absorption.

Une opinion qui, à certains égards, serait encore soutenable aujourd'hui, bien qu'elle date déjà de plus d'un siècle, voit dans la Truffe une plante qui contient à la fois « In racine, la tige et le fruit. » (Geoffroy, *Mém. cité*, p.*26.) Turpin nous a peu éclairés sur la nature du même tubercule, en l'appelant un « végétal axifère... une sorte de racine arrondie... une taupe végétale; » mais il dit expressément qu'il absorbe sa nourriture par tous les points de sa surface, et s'accroît dans tous les sens à la fois. Tel doit être, en effet, le sort non-seulement de la Truffe comestible, mais encore de toutes les Tubéracées qui, comme elle, n'ont, pour employer les expressions de Geoffroy,

¹ M. Ehrenberg, dans sa savante dissertation *De Mycogenesisi*, accorde des racines aux Champignons, sans indiquer de les distinguer au même moment des filaments nés de la spore, à l'insciabilité desquels il propose d'attribuer le nom de *rhizopodium*; la signification de ce terme est ainsi plus simple (je ne celle du mot *mycelium*, par lequel nous désignons sans distinction tout le tissu filamenteux qui coexiste avec le Champignon (*fructus*) ou qui a précédé son apparition. Les racines, suivant M. Klirenberg, sont constituées par les fibres qui naissent au-dessus du Champignon déjà accru. Mais à quel signe reconnaîtra-t-on, outre toutes les autres, ces fibres particulières, si Ton n'a point assisté à leur développement? Comment distinguera-t-on leur âge relatif? Jusque-là certains *Byssus* seront un *rhizopodium* tant qu'ils demeureront stériles, et, s'ils manifestent une fructification quelconque, c'est le nom de *mycelium* qui leur devient applicable (Voy. *Xov. Act. Acad. A.* C., tome X [1820], p. 171). ² Corda (*Anleit.*, S. XXIII, c. 1). Kromb., I, 53J admet que les champignons ont des racines ou des organes qui en lieu de leur, suivant lui, Traillin n'a voulu désigner par le nom de *mycelium* que la forme filamenteuse du tissu radiculaire, ce que ne justifient pas les extraits que nous venons de donner des *Essays on Schwammes*. M. Fries compare le *mycelium* aux racines des plantes phanérogames; on lit dans son *Epist. sist. i/tycol.* (p. 1) : « *Systema vegetativum Mycelium dictum... radiolium plantarum perfectarum tantum respondens, absque oriini cum caule et foliis analogo... constituit systema fructificationis.* »

froy « aucune racine, ni la moindre fibre pour s'attacher dans U terre¹. » M. Vittadini écrit figurément qu'elles ne manquent nullement de racines, puisque toutes les verrues prismatiques qui ornent l'écorce d'un grand nombre d'entre elles sont autant de racines sessiles, de suçoirs ou de spongioles comparables aux tubercules par lesquels s'implantent les végétaux parasites (voy. *Monog. Tub.*, p. 5)². Bulliard croyait également aux fonctions absorbantes des aspérités verruqueuses des Truffes, et supposait même que ces petites Eminences se prolongeaient d'abord en sortes de filets ou cordons. (*Hist. des Champ.*, torn. I, pag. 75.)

Quant à la route que suivent au travers de sa substance les matières absorbées par la Truffe, nous avons déjà dit que nous ne considérons pas, avec M. Vittadini, les veines blanches comme des *lymphæ ductus*; qu'elles devaient plutôt servir à l'introduction de l'air, puisqu'on les trouvait toujours gorgées de ce gaz. La circonstance déjà remarquée par Geoffroy \ qu'elles aboutissent à la superficie du Champignon, témoigne évidemment qu'un rôle important leur est départi dans le phénomène de la nutrition de la plante.

Le comte de Borch, en ses *Lettres sur les Truffes du Piémont*, a dit que : « les veines » diversement dirigées et sans direction exacte... sont les conduits à travers lesquels » circule la sève nourricière. » (*Lettre I*, p. 5.)

Turpin, comme on l'a vu, a, sous la {inoccupation de ses théories phytoniques, méconnu en grande partie l'organisation de la Truffe*; les veines, n'étant, à son avis, que de purs accidents de stérilité, n'ont pas autrement excité son intérêt, et il n'y a point voulu voir le problème qui avait exercé la sagacité de ses devanciers.

2.— Eu égard au système reproducteur des Truffes, qu'il faut prendre ici comme l'expression de toute la classe de Champignons à laquelle elles appartiennent, il a été, on n'en saurait douter, l'objet (une grande diversité d'opinions jusqu'à l'époque où les instruments d'optique ont permis des observations plus délicates de la structure des êtres organisés. Chez les auteurs anciens, avant l'opinion de Plutarque, suivant lequel la naissance des Truffes serait due à une association spontanée d'éléments impurs³,

¹ ^1. Fries a dit des SGLEROTIAC[*I* (*semina terren* Necs), parmi lesquels il rangeait les *Tuber: a Forma subglobosa*, » >> *poll's ndlis discreds, inde omnes partes confuste*, » *Syst. Myc.* I (1821), LV.

² Parmi les anciens, Theophraste [*Hist. pi.*, lib. I, c. 9) et Pline [*Hist. nat.*, lib. XIX, c. 2; t. VII, p. 28 de Vèil, lat.-franç. de Poinssin de Sivry), longtemps après lui, considéraient les Truffes comme des productions naturelles privées de racines. Dioscoride au contraire les dit être des racines sans tige ni feuilles, et c'est aussi le sentiment de Scaliger, *totum Tuber dicem esse* (*Comm. in Theophrasti Hist. plant.*, lib. I, cap. 9. ; éd. in-fol. *Amstelodami*, II. Laurent, 1644, *cum iconib.* — Bodée y disserte longuement (p. 27 et suiv.) sur l'étymologie du mot *Tuber* et sur les *Fungi*.)

³ Bien que cet auteur donne aux végétaux le nom de *canaux*, leur destination a dû rester obscure pour lui, car il les prend ailleurs, sous leur forme de cloisons ou plaques blanches, pour les fleurs de la Truffe. (*Hist. del'Acad. des sc.* pour l'Ann. 1111, p. 30.)

⁴ Le mémoire de Turpin sur l'organisation de la Truffe a reçu les éloges de Leman (*Voy. Diet. des sc. nat.*, t. LV, p. 520. — Levrault, 1828), et de Cassini qui, à cette occasion, lui a rendu un rapport favorable à l'Académie des sciences (*Voy. Ann. des sc. nat.*, 1^{re} sér., t. XII, p. 212. — Oct. 1827.) Cependant nous ne sommes pas éloignés de partager le sentiment que M. Vittadini a exprimé sur ce travail en ces termes : « *i' tamen Turpinii opus attente examinans, at que ab hypotheticis auctoris ideis plane liberis, nil p'eter nomina invenies quod jam a Geoffroyo, Michelio vet Bulliaro adnotatum hand fuerit.* » — *Monog. tub.*, p. lx.

⁵ Horn, (habrée a, dans ses *Stirpium icones et sciagraphia* (p. 581.), un chapitre intitulé : « *Excrementa terra; id Fungi et Tubera.* » Ce sentiment sur l'origine première des Champignons était justifié aux yeux des anciens par la rencontre fréquente de corps étrangers dans leurs lissus; Plin, qui le parageait, le confirme par le récit de l'acc⁴

déterminés par l'action de la foudre, on trouve celle de Théophraste, qui, au rapport d'Athénée, accordait aux Truffes, comme aux végétaux les plus connus, la faculté de se reproduire par des semences; on supposait même que celles-ci pouvaient être transportées à de grandes distances par les agents naturels, et on s'expliquait ainsi l'apparition spontanée des Truffes en certains lieux. La côte de Mitylène, en Tîle de Lesbos, fournissait annuellement des Truffes fort estimées, dont les semences, croyait-on, étaient apportées par les eaux des torrents, des collines de Tiaris, sur lesquelles ces Champignons croissaient en abondance¹.

T.-B. Porta, qui écrivait à Naples à la fin du XVI^e siècle, dit que Porphyrius a tort (l'appeler les Champignons et les Truffes) «[^]/toś/)6^or*/m_____quod sine semine provenirent;» «*in Tuberum corticibus*, ajoute-t-il, *ut in Cupressi pilulis, nigrum etiam latet semen; ubi id in sylvis ubi scepius prodierint et computruerint semper proveniunt. Et locis ubi cortices cum loturce vel cornices projiciuntur scepe nata vidimus. Nee desunt ex antiquis qui semen- iica origine nasci crediderint.* » *Phytognomon.*, lib. VI (p. 412 de l'édition in-8. *Ithotomagi*, 1650.)

Vers le temps que le roi de Prusse Frédéric-Guillaume I fit venir de Lombardie des chiens dressés à la chasse des Truffes, pour les employer dans ses domaines à la recherche de ces précieux Champignons, Brückmann affirme dans une thèse (au § VII, p. 13) qui leur est spécialement consacrée, que ce sont des plantes imparfaites, mais cependant pourvues de semences; et quoiqu'il n'ait point vu ces dernières, il se flatte d'en démontrer l'existence par des preuves rationnelles, par la tradition, et même par l'anatomie³.

Mais déjà, dix ans auparavant, Geoffroy avait réellement observé les corps reproducteurs de la Truffe. « Au milieu de son parenchyme, écrit-il, on voit des points noirs, ronds, séparés les uns des autres, qui ont tout l'air d'être des graines nourries dans ce parenchyme, dont elles ont obscurci la couleur et où il n'y a que les vaisseaux et quelques cloisons qui soient restés blancs. » (*Hist. de l'Académie roy. des Sc.*, ann. 1711, p. 26.)

Vint ensuite Micheli, qui non seulement reconnut l'existence des spores de la Truffe, mais encore celle du sac hyalin où elles s'engendrent; seulement les figures qu'il a données de ces objets sont assez incorrectes. (Voy. *N. pi. gen.*, t. 102.)

Toutes ces observations furent plus tard oubliées ou négligées, et Ton vit les Truffes suivre le sort commun des autres Champignons, tour à tour considérées comme des

de l'arrivé au préleur Lartius Licinius, qui faillit se casser les dents en mordant dans une truffe la chair d'un paillard un denier. (Voy. *Hist. nat.*, lib. XIX, cap. 2, *in fine.*)

¹ Voy. Plutarque, *Sympos.*, lib. IV, quaest. 2.

² Voy. Atliⁿe, *De ipnos.*, lib. II, cap. xxi (tome I, p. 236 de l'édition française, in-4^o, de Lrfeb. de Villebrunc. 1789) Le chapitre d'Alh(5n6e sur les Truffes est presque entièrement emprunté de l' Mine (*Hist. nat.*, lib. XIX; tome VII, page 32, de l'édition lat.-franç., in 4^o, de Poinset de Sivry. 177/J), lequel a été copié par la plupart des auteurs modernes qui ont écrit sur ces matières. Quoique Plin raconte ce qu'on disait des Truffes à Mitylène, il ne croyait pas qu'on les pût semer, « *Quod certum est, Gcrit-il, ex Us erunt (Tubera) quw nascantur ac seri non pot& sint.* » (*Hist. nat.*, lib. XIX, cap. II, *in fine.*)

³ Voy. F. Ern. Brückmann : « *Specim. bot. an. exhib. fungosubter. vulgo Tubera terrae dictos.* » *Helmstadii*, 1720. in-4^o de 25 pages, avec une planche. — Ce mémoire a été analysé, mais assez inexactement, dans le *Journal de savants* pour l'année 1712, p. 519-522.

productions fortuites et sans cause, des nids d'insectes, etc.¹. Elles avaient repris parmi les végétaux leur place désormais incontestée, lorsque, en 1791, Bulliard publia de leurs spores des figures beaucoup plus exactes que celles de ses prédécesseurs ; mais, moins heureux à d'autres égards, il ne vit point leurs conceptacles membraneux, et supposa, comme nous l'avons dit plus haut, que les logettes où elles se groupent étaient construites par les ramifications des lignes blanches. (Voy. *Hist. des Champ.*, L I, p. 58, pi. 2, fig. i E, IY et v.)

3. — La question de l'existence dans les Champignons de deux sortes d'organes respectivement analogues aux anthères et au pistil des phanérogames, n'a point encore reçu de solution satisfaisante.

Il est bien vrai que chez les Hyménomycètes on a découvert, en même temps que leur fructification acrogène, la présence, à la surface de *Vhymenium*, de certaines vésicules extraordinairement développées, que l'on a cru contenir un liquide fécondateur² ; mais il n'est pas suffisamment démontré que ces vésicules soient des organes communs à tous. Néanmoins, il est permis de soupçonner que les Champignons ne sont pas exceptés de la règle si générale à laquelle est soumise la reproduction des êtres organisés. Nous ne voulons donc pas nous associer sans réserve à la critique que fait Turpin (*Mém. cité*, p. 307 et 368) des opinions de Bulliard relativement au système sexuel de la Truffe. Celui-ci sans doute attribue gratuitement (*Champ.*, t. I, pag. 57 et 58) le rôle d'agent fécondateur au liquide mucilagineux qui remplit les sporanges, mais tant s'en faut que l'existence de ce liquide, ses fonctions mises à part, soit, comme le dit Turpin, impossible à prouver : seulement il est probable qu'il ne sert réellement qu'à l'alimentation des spores³.

Quoi qu'il en soit de l'opinion de Bulliard, il ne conviendrait pas que les observateurs fussent détournés de la voie des investigations qui leur permettraient d'obtenir la preuve que les spores des Truffes sont vraiment soumises à une fécondation quelconque, car c'est à regret que nous avouons ne pouvoir rien mettre à la place de son hypothèse. Bientôt, en effet, il n'y aura plus que les Champignons à (être privés d'an-

¹ Voy. dans la dissert. déjà citée de M. Ehrenberg, de *Mycetogenesis*, p. 178: « *Catalecta quaedam de Fun (jorum ortu y) et incrementis*. »

² M. Leveillé, qui a désigné ces vésicules par le nom de *Cystides*, ne s'est pas expliqué sur leur destination (Voy. *Ann. de sc. nat.* 2^e S^c. T., t. VIII, p. 225. — Décembre 1837), Miceli pensait qu'elles avaient pour but de servir de réservoirs spéciaux de fluides fécondateurs [*Hist. des Champ.*, p. 39 et suiv., pi. I, fig. in, et pi. II, fig. x, xi et xu). Récemment M. Corda s'est rangé à cette dernière opinion, du moins en leur donnant le nom de *Pollinodes*, ou *d'Antheridies* (*Pollinarien, Antheridies*), il autorise à croire qu'il les considère comme les homologues des oogones ainsi nommés chez les Mousses, les Algues, etc. (voy. *Anleit. z. Stud. der Mycol.*, S. XXXI, et *Icon. Fung.*, torn. III, p. 88, lab. VII-IX). Le même auteur a dit encore qu'on rencontre quelquefois entre les paraphyses des Champignons des thécaspores de grandes cellules assez semblables aux sporanges, remplies d'un liquide granuleux, liés différemment toutefois de celui propre aux jeunes conceptacles, et qui plus tard se vidant. Ces organes ont aussi été comparés aux *Pollinodes* et désignés comme tels (Voy. Corda, *Anleit.*, loc. cit.).

³ Dans leur beau travail sur les Algues de la Méditerranée, couronné par l'Académie des sciences, MM. Derbès et Solid^{re} regardent comme spermatique un fluide granuleux qu'ils ont vu au sein des spores d'un Champignon thécasporeux ; mais cette opinion, dit fort bien le rapporteur de la commission académique, n'explique qu'une pure hypothèse. (*Topographie sur le concours du grand prix des sc. nat. pour l'année 1837*, p. 1, — *Comptes rendus des séances de l'Acad. des sc.*, t. XXX, p. 220. — U mars 1850.)

Ihériديات, puisque, au moment où nous écrivons ces lignes, ce sont peut-être, avec les Lycopodiées, les seules cryptogames qui n'en aient point encore présenté.

4. _____ Beaucoup d'incertitude règne sur le mode de végétation des corps reproducteurs, sur la nature des modifications qu'ils subissent pour arriver à reproduire une Tubercée semblable à celle dont ils proviennent. On ne peut guère citer à ce sujet que des opinions relatives aux *Tuber*; et toutes, si nous ne nous trompons, indiquent un genre de développement peu comparable à celui que des observations positives ont montré appartenir aux Champignons des autres ordres.

Les anciens, que nous sachions, ne se sont point expliqués la manière dont les semences des Truffes multipliaient ces Champignons. Suivant Geoffroy, copié textuellement par Bradley, à la place où l'un d'eux a été détruit par la putrefaction, on rencontre, fort peu de temps après, « plusieurs morceaux de petites Truffes » qui s'accroissent peu à peu jusqu'à ce que les froids de l'hiver paralysent leur végétation, et qui, au printemps suivant, sont ce que les cultivateurs appellent des *Truffes blanches*, c'est-à-dire des Truffes encore imparfaites. Une opinion universellement répandue en Piémont veut que les Truffes oubliées dans la terre, et qui s'y dessèchent ou y pourrissent, servent de mères à de nouvelles générations; elle s'appuie sur ce que, depuis de longues années, on y multiplie les Truffes en semant dans le sol des fragments de vieux individus ou seulement des parties de leur écorce. M. Viltadini, auquel nous empruntons ces renseignements, dit avoir lui-même trouvé plusieurs fois dans les *Tuberum matrices* ou Truffes parvenues à un état particulier de vétusté et d'altération, une multitude de nouvelles Truffes (*germina Tuberis*), à peine plus grosses qu'un grain de millet, et dont un petit nombre, sans doute, devait, faute de place, atteindre son développement normal, (*Monogr. Tub. pag. 7.*)

Tous ces faits mettent hors de doute que les Truffes renferment en elles-mêmes de fertiles de reproduction, et qu'on est en droit d'admettre la fécondité de leurs graines ou semences, comme les ont appelées Geoffroy et Micheli; mais de ce qu'on trouve de jeunes Truffes de la grosseur d'un grain de millet, est-ce à dire que ces petits corps sont identiquement, sauf l'accroissement de volume, les spores mêmes de la Truffe-mère, naguère invisibles à l'œil nu? C'est cependant l'opinion qui a prévalu jusqu'ici.

Bulliard, qui l'a formulée le premier, dit que les spores de la Truffe sont de « petites Truffes toutes formées. qu'elles ne se développent point comme graines, mais » par une simple extension de parties comme fœtus; » la Truffe est un « végétal vivipare. » (*Champ. I, p. 59 et 75.*) Turpin a copié Bulliard en ce point; pour lui aussi, comme on l'a vu, les corps reproducteurs de la Truffe « sont autant de Truffinelles, auxquelles il ne manque plus que de s'étendre et de se remplir de nouvelles Truffinelles pour être des Truffes parfaites; » et ils vivent d'abord aux dépens des tissus décomposés de la Truffe mère dont ils absorbent les sucs « par tous les pores de leur surface. » (*Mém. cité, p. 356 et 358.*)

On ne pourra condamner le sentiment de ces auteurs d'une manière absolue, jusqu'à ce qu'on ait observé directement la végétation première des spores de la Truffe;

mais, telle qu'on la suppose, elle serait une exception considérable à la germination ordinaire des Champignons. Bulliard et Turpin se sont évidemment inspirés de la ressemblance trompeuse qui existe entre la Truffe et ses spores, et le dernier, dans ses figures, n'a pu la rendre aussi complète qu'en s'écartant beaucoup de la vérité. Cependant ils n'ont pensé, comme le remarque judicieusement M. Vittadini (*Mon. Tub.*, p. 83, *obs. in fig. XI*, et p. 84, not. 2), qu'à la Truffe noire comestible; pour que leur avis méritât quelque faveur, il faudrait que toutes les Tubéracées, qui, comme elle, sont verruqueuses, eussent des spores semblablement hérissées, ou que des spores de cette sorte n'appartinssent pas à des Tubéracées dépourvues d'aspérités corticales. Or, il n'en est point ainsi: les *Balsamia*, le *Picoa*, qui sont verruqueux à l'égal des Truffes noires, ont des spores parfaitement lisses et presque incolores, tandis que les *Tuber magnatum* et *Borchii*, les *Choeromyces*, etc., dont la surface est unie, possèdent des spores réticulées ou épineuses.

M. Vittadini professe sur la nature de la végétation initiale des spores des Tubéracées une opinion mixte ou conciliatrice. Tout en reconnaissant que le *blanc de champignon* (*carcythium s. mycelium*), que les fongosités imparfaites et stériles (*Jliman Uçe*, *Byssi*, etc.) ne sont autre chose que des spores en état de germination et doivent être comparés aux *cotyledones Muscorum* d'Hedwig ou aux filaments confervoides nés des spores de *VE qui se turn paluslre*, le savant mycologue croit néanmoins que c'est la spore même des *Tuber*, des *Elaphomyces*, qui se transforme directement en champignon parfait. A son sens, la germination de ce corps consisterait seulement dans l'allongement indéfini des papilles qui couvrent sa surface, et telle serait l'origine du *mycelium*, dont les innombrables rameaux serviraient à la spore comme de cotylédons. Il comprend de cette manière la formation de la *enisle* épaisse des *Elaphomyces*, du revêtement byssolé du *Genea bombycina*, de *VtVyslerangium c/a-ikroïdes*, et autres Champignons hypogés. En général, dit M. Vittadini, toute Tubéracée est primitivement enveloppée d'une tunique filamenteuse; si cette enveloppe n'a pas toujours été observée, cela tient à ce qu'elle n'a quelquefois qu'une adhérence très faible avec la jeune plante, surtout chez les espèces dont le *cortex* est dur; en sorte qu'elle reste engagé dans le sol lorsqu'on en retire le champignon; ou bien à ce qu'elle n'a qu'une existence éphémère, et que la spore qu'elle entoure, champignon en miniature, se suffit promptement à elle-même. Cette indépendance de la jeune Tubéracée arrive plus tôt, si elle émet des racines; celles-ci, en effet, se substituant au *mycelium*, en remplissent les fonctions et rendent inutile ou superflue sa persistance ultérieure. (Voy. *Mon. Tub.*, p. 8 et 9).

Une pareille explication semble ne devoir s'appliquer qu'aux spores hérissées de points, comme celles du *Tuber brumale*, de quelques *Elaphomyces*, des *Genea*, des *Chwromyces*; elle conviendrait moins aux spores réticulées des *Tuber ceslwmum*, *magnatum* et autres, du *Delaslria*, des *Hydnobolites*, etc., spores dont M. Vittadini a méconnu la véritable structure à cause de l'imperfection de son microscope. La *Monographia Tuberclearum* ne dit rien non plus de la germination des spores lisses qui sont assez nombreuses chez les Tubéracées, et dans le tégument desquelles on ne voit pas que je

partie pourrait, en s'accroissant à la manière des aspérités des autres corps reproducteurs, engendrer la toile filamenteuse du *mycelium*.

Mais ne répugne-t-il pas d'admettre que des parties aussi accidentelles et pour ainsi dire aussi extrinsèques à la spore que le sont les inégalités de sa surface, soient destinées à produire cet organe fondamental qui constitue souvent à lui seul, pendant des années, toute la plante fongine? S'il en était ainsi, l'analogie que M. Yittadini lui-même indique entre la végétation des spores des Champignons et celle des Mousses cesserait d'exister au même degré; car, chez ces derniers végétaux, c'est le corps même de la spore qui produit les filaments confervoides préexistants aux tiges ascendantes; celles-ci, comme on sait, ne naissent pas directement de la spore, mais indifféremment de tous les points des *prothalamia* où existe le plus d'énergie vitale.

Lorsqu'on suppose avec Bulliard, Turpin, ou M. Yittadini, que la spore des Truffes n'a qu'à développer toutes ses parties dans une certaine harmonie pour représenter, au bout d'un laps de temps déterminé, une truffe en tout semblable à la plante mère, on considère nécessairement cette spore comme un jeune ovaire, s'il est vrai, comme le veut l'état actuel de nos connaissances, qu'une Truffe ne soit qu'un fruit aussi bien que tous les champignons proprement dits, quand on les compare à leur *mycelium*¹. Or, bien que la théorie de l'emboîtement des germes pût admettre cette manière de voir, nous doutons qu'elle obtint aujourd'hui beaucoup de faveur.

Pourquoi en effet s'écarterait-on, en ce qui touche les Truffes, de l'opinion commune qui compare avec une exactitude évidente les spores des champignons, soit à des embryons, soit à des gemmes d'une structure très simple. Dans cette opinion, il n'y a plus autant d'intérêt à rechercher qu'elle ressemblance existe entre la spore et le champignon qui l'a produite, puisqu'en supposant cette ressemblance, laquelle est d'ailleurs très rare ou très imparfaite, on ne pourrait en tirer plus de conséquence que de celle qui s'offrirait entre une graine et le fruit qui l'enferme, ou entre les bourgeons et l'ovaire d'une même plante.

Toutefois, cette argumentation, nous devons le reconnaître, est sans force contre ceux qui voient dans une Truffe un végétal complet; car, poreux, ses spores peuvent aussi justement en être autant de miniatures que le sont les embryons cotylédons par rapport aux plantes qu'ils doivent reproduire. En sorte que la question est forcément ramenée à celle posée au commencement, de savoir si les Truffes ont ou non un *mycelium*.

Un motif très puissant de croire que les spores des *Tuber* ne sont point de petites Truffes toutes formées, des *Truffinelles*, et qu'elles végètent plutôt à la manière des spores des autres champignons, doit être tiré de la germination propre aux corps reproducteurs des *Balsamias*. Ces Tubes sont globuleuses, verruqueuses, dépourvues de base comme la plupart des *Tuber*, et leur *mycelium* est également problématique, en ce sens qu'il semble disparaître longtemps avant la maturité du champignon; en un mot, leur végétation doit être identique à celle des *Tuber*. Or, les spores

¹ Voy. Uveilla, *Consid. mycol.*, p. 95. — C'était aussi l'opinion de Palissot de Beauvais (*Ann. du Mus.*, t. VIII [1806], p. 336), et de Dulrochel, qui dit expressément que « ce qu'on nomme vulgairement champignon (*champignon-fruit*, *fruit-plante* Dutroch.) est l'organe de la fructification d'une plante ordinairement souterraine » (*Nouv. Ann. du Mus.*, t. III [1835], p. 62).

de *Balsamia* que nous avons vues germer ne se comportent pas, dans cet acte initial de leur individualité, autrement que les autres spores de champignons dont il nous a été donné d'observer les premiers développements. En l'espace de quelques heures, les gouttelettes huileuses contenues dans la spore du *Balsamia vulgaris* se transforment en une matière grenue, une sorte d'émulsion, perdent leur forme régulière et se confondent entre elles; puis une légère protubérance se montre à l'un des bouts de la spore, et s'y allonge peu à peu en un filament, d'abord simple et sans cloisons, mais bien très rameux et cloisonné; le contenu de la spore passe tout entier dans ce filament, au fur et à mesure de son élongation, et gagne sans cesse, en se multipliant, son extrémité antérieure, de façon que sa base devient promptement, comme la spore elle-même, vide de granules solides. Après un examen très attentif, il nous a paru que ce filament-germe était le produit de l'endospore seul, développé à la manière de celui des spores germanes des Mousses ou des Fougères, ou comme l'endhyménine d'un grain de pollen, et que l'épispore ne faisait que livrer passage au travers d'une ouverture circulaire, pratiquée au moment même de la germination et non indiquée d'avance, comme cela se voit chez les Urédinées¹. (Voy. pi. XIX.)

Les spores qui nous ont fourni ces observations avaient été retirées la veille d'un champignon recueilli à Vincennes, près Paris, deux jours auparavant, et placées sur une lame de verre dans une atmosphère très humide.

Quelle est la nature ultérieure du *mycelium* des *Balsamia*? se maintient-il à l'état netomatéodeu filamenteux, forme-t-il des cordes épaisses comme celui des Clathroïdées, ou devient-il analogue à un *Sclerotium*²? C'est à quoi il est impossible de répondre avec certitude. Par suite, on ne saurait dire davantage comment le champignon globuleux seminifère procède de ce *mycelium*; on en naît sans doute de la même manière que beaucoup d'*Elaphomyces*, sans base, s'engendrent au sein de leur *mycelium* byssoïde; et vraisemblablement les *Tuber*, le *Genabea*, le *Picoa* et les autres Tubéracées sans base et sans *mycelium* apparent, n'ont pas un mode différent de végétation. Peut-être est-il aussi des Tubéracées qui croissent sur leur *mycelium* à la façon des *Sclerotium*, dont elles ont la forme globuleuse et la consistance charnue.

L'ignorance où nous sommes à ce sujet laisse beaucoup d'incertitude sur la valeur des filaments qu'on rencontre fréquemment à la surface des mêmes champignons³; le mode d'attache de ces filaments et leur structure, invitent souvent à les prendre

¹ Voy. *Ann. des Sc. nat.*, V sér., t. VII (1817), p. 61 et suiv., pi. 6 et 7.

² Voyez ce sujet Leveillé, *Ann. des sc. nat.*, 2^e série, t. XX (1843), p. 218, et d'Orbigny, *Diet. univ. d'hist. nat.*, t. III (1846), p. 202, V^o MYCOLOGIK.

³ Le docteur Tancred Robinson, dans un *post-scriptum* joint à sa notice sur les Truffes (*venstm. Tuber restivum ex iconib. allatis vegetationisq. tempore*) trouvées à Rushlon (Northamptonshire) par le docteur Hallon, rapporte que ce bolaniste a remarqué certaines fibres (*fibres*) qui semblaient sortir de ces champignons; mais le dessin qu'il en donne fait douter que ces sortes de racines leur appartenissent réellement. (Voy. *Philosoph. Transact.*, n^o 202, IV, tom. XVII, p. 82a et 935, fig. k et 5. Août 1603.— Bradley, *Observ. sur le Jardin.*, etc., t. III, p. 304, pi. VI, f. 3). M. Berkeley parle d'une Truffe villosifère brune (*little brown down*) répandue çà et là sur le *peridium* du *Tuber cibarium* de l'*English Flora* (vol. V, part. n, p. 228). Dans l'analyse qu'il a faite du *T. mesentericum* (*sub T. cibarii cognom.*), M. Corda (*Icon. Fung.*, t. V, p. 69, pi. V, lig. 6, 1) dit avoir observé, entre les interstices des verrues de sa surface, des filaments courts et très légers qu'il qualifie de filaments radicaux (*Wurzelfasern*); nous avons fait nous-mêmes plusieurs fois la même remarque.

pour de purs appendices du tégument externe, cependant ils peuvent être, comme nous l'avons dit, assimilés au *mycelium* à cause du rôle qui leur semble départi, et l'on doit croire qu'ils le complètent, si tant est qu'ils n'appartiennent réellement à cet élément primordial de la plante.

Depuis que les pages précédentes ont été livrées à l'impression, il nous a été permis d'explorer quelques truffières du Poitou, à une époque favorable pour la recherche du *mycelium* des truffes. Le 6 septembre 1850, M. Voyer d'Argenson nous ayant obligeamment conduits dans un endroit de son vaste parc des Ormes-Saint-Marlin (Vienne), où chaque année, en novembre ou décembre, se recueillent des truffes abondantes, nous y trouvâmes au bout de peu d'instant plusieurs de ces champignons encore entièrement enveloppés de *mycelium*. Cette observation fut faite en présence de M. l'abbé S. de Laeroix, dont les herborisations ont tant contribué à enrichir la *Flore de la Vienne*; et nous la renouvelâmes plus tard (le 24 septembre) dans une truffière du canton de Vouillé, qui nous fut indiquée par M. Dclastre, pendant que nous étions ses hôtes au château de la Cour.

Le sol argilo-calcaire et rougeâtre de ces truffières renfermait, dans le gisement même des truffes, de nombreux filets blancs, cylindriques, bien plus légers qu'un fil à coudre ordinaire, et qui n'adhéraient aux particules terreuses que par les extrémités de leurs ramifications, lesquelles finissaient par se confondre avec un *mycelium* byssoidé moins apparent. L'examen microscopique de ces filets ou cordilles¹, nous les a montrés composés de filaments cylindriques et cloisonnés, droits, parallèles entre eux, et d'un diamètre uniforme d'environ 0^{mm},003-005. Ces éléments sont aussi ceux du *mycelium* dans son état diffus, mais ils y sont moins rectilignes et plus rameux. Quelque part qu'on les observe, ils contiennent une matière presque incolore, assez homogène, et ne différant point en apparence de celle qui, dans les tissus végétaux nouvellement formés, est teinte en jaune brun par la solution d'iode. Les jeunes truffes sont de toutes parts enveloppées d'un feutre parfaitment blanc, très dense, de un à trois millimètres d'épaisseur, et dont les filaments constitutifs, semblables à ceux que nous venons de décrire, se prolongent ou s'étendent çà et là autour du champignon, sous la forme de filets déliés ou celle de flocons mal définis (voyez pi. III, fig. n et pi. XIX, lig. dernière). Ces flocons, de même que les filets ou le feutre tégumentaire, renferment beaucoup d'air que l'on en peut chasser en comprimant sous l'eau leur tissu, ce qui lui communique une transparence qu'il n'a pas naturellement; on y rencontre aussi abondamment des spores plus ou moins altérées, provenant des truffes de l'année précédente. Les truffes ainsi revêtues de *mycelium* ne dépassaient guère le volume d'une noix; leur pulpe à toutes était encore blanchâtre, et les spores commençaient à peine à s'y montrer dans les sporanges. Quant aux rapports anatomiques du *mycelium* avec la surface du champignon, ils sont tels que les filaments qui composent le premier, sont tous implantés sur l'écorce de la truffe, et qu'ils en procèdent, de manière que, sous une loupe de cinq lignes de foyer, il n'est pas toujours facile de découvrir nettement où le *peridium* se sépare de son enveloppe byssoidé.

Il n'est d'abord aucun point de la superficie du champignon qui ne soit absolument couvert de

(1) De semblables filets rameux, cylindriques et très lisses, s'échappent aussi du *mycelium* de *Elophomyces echinatus*, et sont comme cet organe colorés en jaune vert; les plus gros parmi eux ont environ 0^{mm},06 de diamètre; ils sont tous formés, comme pour le *Tuber* dont il est ici question, de filaments associés dont le diamètre varie de 0^{mm},003 à 0^{mm},045, et qui renferment la matière à laquelle le *mycelium* doit sa couleur.

ce byssus, pas une de ses inclinés ou anfractuosités qui n'en soit entièrement remplie, mais peu à peu tout ce véhément se détache et se délvuit, en prenant quelquefois des teintes jaunâtres. Ainsi nous avons vu des truffes qui ne conservaient plus qu'une faible part de leur enveloppe nourricière, au milieu d'autres, de divers grosscurs, qui n'en gardaient aucune trace, à cause sans doute de leur état de maturité plus avancé que celui des premières, quoiqu'on y vit à peine des spores formées. Comme il se pouvait que le tégument blanc de nos jeunes truffes fût dû à la présence de quelque moisissure ou autre champignon byssoïde parasite, nous nous sommes assurés avec soin que ces truffes étaient parfaitement saines, et en pleine végétation; d'ailleurs nous en avons détaché un assez grand nombre ainsi couvertes de *mycelium*, en deux truffières différentes, comme nous l'avons déjà dit, et en des points divers de chacune. En outre, l'analyse microscopique ne permit point de douter que le revêtement filamenteux n'appartint réellement à un champignon qui le portait. Ces mêmes truffes, peu d'heures après avoir été extraites de la terre, ayant été mises à l'abri de la dessiccation, leur *mycelium* s'est aussitôt irées rapidement à végéter, comme l'ont fait celui d'un *Pezize* ou de tout autre hyménozoïce placé dans les mêmes circonstances.

Il résulte de ces observations que le *Tuber melanosporum*, qui en a fait l'objet, possède aussi abondamment que beaucoup d'*Elaphomyces* un *mycelium*, au sein duquel il naît et s'accroît exactement de la même manière que ces champignons. Par là se trouvent levées les incertitudes qui enveloppaient la question de la reproduction des truffes, car Von ne serait guère fondé maintenant à supposer que leurs spores germent autrement que celles des *Balsamias*. D'un autre côté, les relations de la truffe avec son *mycelium*, corroborent l'opinion que dans la plupart des champignons hypogés, ce organe de végétation et les appendices externes, byssoïdes ou fibreux du *peridium* ne sauraient être sûrement distingués, et sont vraisemblablement une seule et même chose¹, en sorte que si le *mycelium* représente l'élément ligellaire de la plante fongine, le champignon lui-même ne serait qu'un tronçon modifié de cet élément, tout en effet pouvant être regardé comme ligé dans un végétal privé d'organes appendiculaires véritables.

¹ Le *tomentosum* ferrugineux qui recouvre le *Tuber panniferum* (voy. pi. III, fig. Hi), et s'en détache avec peine, n'est autre évidemment qu'une portion persistante du *mycelium* de ce champignon.

FUNGI HYPOGAEI.



HYMENOCASTREI.

TUBERACEI (HYMENOCASTREI) Fries, *Summ. Veget. Scand.*, y. 435. = *HYMENOCASTREI* (Fries), in Duricu *Fl. d'Algerie*, I, 394. = *SPLANCHNOMYCETES*, *TUBERACEARUM* genus (Hysterangiurn) et *HYMENANGIACEE* Corda, *Icon. Fung.* I. V, p. 26 et 28. — *Anleit.* p. LXXXI, LXXXIII, 107, 109, et 113. = *SCLERODLRMEORUM* (Hyperrhiza) et *TUBERLORUM* (Rhizopogon) genera, nec non *HYMLNOCASTEREI* Endl. *Gen. pi.* p. 28 et 30, Gen. 329, 348, 353 et 354. = *TDBERACEORUM* et *LYCOPERDISEORUM* Mym. Fries, *Ft. Scand.*, p. 351 et 353. = *TUDERACEARUM* subordo I [*HYMEXOCASTEREJE*] Vitt.* *Monog. Tub.*, p. 11. = *TUBERACEARUM* genera (Uliizopogon, Hyperrhiza?) Fries, *Fl. Scand.*, II, 289.

FUNGI terrestres carnosii, plus minus hypogaei, globosi, irregulares, basi absorbenti manifesta v. minus conspicua praediti, *mycelio* vario, floccoso fibrilloso aut reticulisconsimili, nunc basi tantum nunc punctis pluribus haerentes, interdumque ipsomet obvoluti; maturi maxime odori, putrescentes deliquescentesve, nunquam vero in pulverem abeuntes, *capillilioque* semper destituti.

PERIDIUM, seu fungi exterius integumentum, carnosulum quasi suberosum vel membranaceum et tenax, tenue crassumve, modo meditullium<5 arctissime adhaerens et continuum, modo facile solubile vel etiam natura discretum, nudum glabrumque vel tomentosum-fibrillosum aut reticulis *mycelii* adoperatum, continuum et integrum, rarissime deficiens.

GLEBA (moles intima, meditullium, caro interior) fructifera, carnosa firma v. cartilaginea et lenax, arescens, putrescens aut mucoso-deliquescens, *loculis* seu *lacunis* inaequalibus irregularibusque, rotundalis oblongis linearibusve, discretis aut inter se communicantibus, nunc ab initio farctis, nunc maxima ex parte fere semper vacuis, undique perfossa, exarata; loculorum *dissepimina* crassa tenuiave, non dividua aut medio natura etiam scissilia, plerumque inaequaliter crassa, modo carnosa et instar *Agarici* laminae et cellulis elongatis linearibusve, in medio, utriculisque globosis nec non cellulis cylindricis, a lateribus supersitis constantia, modo contra et contextu obscure filamentoso suberoso cartilagineove formata. Triticuli parietales in quoviscunque dissepimento reliquis plus minus disparibus; alii aequilongi, alii ut plurimum paulo productiores; ex his illisve permulti in *hasidia* (*sporophora acrospora* Fries¹) 2-4-spores, nonnulli in *cystidiorum* species mutati.

¹ *Summaveg. scand.*, I, p. 35

SPORÆ acrogenae, sessiles vel funiculo brevi (*sierigmale*) instructae, ellipticae vel sphaericae, leves inaequales echinatae, plus minus saturate coloratae, e pluribus sacculis membranaceis concentricis plerumque conflatae, caeterum simplices nee septatae, fortuito interdum geminatim vel ternatim coalitae, malurae humore oleoso colorato foetae, nunquam in pulverem solutae sed carni fungi putrescentis s. fatiscantis immistae collabentes aut deliquescentes, odoraе.

Vigent nostris in terris fere per totum annum, praesertim in umbrosis sylvarum sub foliis humi delapsis et putrescentibus.

† Peridium obsoletum v. nullum.

I. GAUTIERIEI.

I. GAUTIERIA.

GAUTIERIA Vitt.*¹ *Man. Tub.* p. 25. non Kalui. — Corda, *lc. Fung.* t. V, p. 28; *Anleit.* p. LXXXIII, et *lft.* — Endl. *Gen. pi.* p. 30, n. 35G. — Fries, *Fl. Scan.* p. 351. — Klotzsch in Dietr. *FL des Kutnyr. Preuss.*, VII, *kk.* = UYDNOSI'ONGOS Wallr. *msc* ex Klotzsch. I. c.

PERIDIUM s. integumentum universale non distinctum s. nullum. MOLES carnosa firma, extus intusque celluloso-porosa, lacunosa s. alveolata; *cavernulis* interioribus vacuis labyrinthicis, fungi in ambitu apertis, cunctarum parietibus *hymenio* ex utriusque oblongis brevibus subacqualibus, *basidiis*, nonnullisque paulo productioribus, *cystidiis*, confecto undique vestitis. Sporae acrogenae binae, breviter stipitatae; ellipticae, obtusae, longitrorsum striato-sulcatae.

Fungi globosi crassi firmi carnosissimi, e mycelio copioso floccoso late in terra diffuso nati, eique basi manifesto, Morchellarum instar haerentes, maturi olidi tandemque putrescentes.

Morchellis et *Polyporis*, monente jam cl. Vittadini, generis conditore, habitu et structura quodammodo affines sunt, solis vero *Polyporis* fructificationis apparatus; CLAYARILIS etiam carnis indole approximantur, et fructificatione ex ovariis parte uterina veri HYMENOGASTREI sunt. *Sparassi* analogos dicit eel. Friesius loc. sup. cit.

Genus *Pyrispora* Friesius ejus apud Endlicherum sub *Gautierice* titulo mentio fit, nobis penitus ignotum est.

I. GAUTIERIA MORCHELLEFORMIS.

G. subglobosa; appendice basilari radiceformi ramosissima; cellulis s. lacunis internis externisque majusculis.

Gautieria morchelleformis Vittad. *Monogr. Tub.*, p. 26, tab. III, fig. VI. — Klotzsch. I. c. tab. 66&.

« RECEPTACULUM prima aetate e foveolis ubique adpressis granuloso-albidum, dein rufescens. CARO firma celluloso-gyrosa, e sporidiis colore, cellularum parietes vestientium, rubro-fusca; substantia intercellularis albida, species venarum ut in *Tubere* perhibens. VENJ: istae e trunco radiceformi basilari originem ducunt, binae illinc aperiuntur filisque lenibus gossypinis transversim percursae. Singularis in hoc fungo est enormis illa massa radiceformis, fibrillis albidofarinosis, humo foliisque marcescentibus immixtis, foras nulla nulliusque odoris. Haec farinosa albedo late super corpora circumdantia effusa cernitur. ODOR speciei intensissimus, *Dictami albi* quodammodo analogus. » (Vittad. I. e.)

Nunc gregaria nunc solitaria reperitur, fere per totum annum, in quercetis collibus et montibus Insubriae transpadanae, nee non juxta Ticinum regium, vix ab humo foliisque lecta (Vittad.). Non fructifera; facile tamen ob intensissimum quem spargit odorem a canibus detegitur atque effoditur. Nullum habet usum, nullumque vernaculum nomen. » (Id.)

Prope *Nordhausen* Saxoniae a cane edocto effossa cl. Wallroth collegit.

Benevole nobis cl. Vittadinus exsiccala specimina dedit. — Spores 0^{mm}.019 — 023 longitud., 0^{mm}.0095 — 0125 latitud. meliuntur.

¹ Asterisco, Magistro docente (Linn. *Fund. bot.*, p. 28), generis conditorem v. speciei Inventorem notavimus. Nomen, tum genericum tum specificum, selectum, more assueti synonymorum agmen ducit; praeterea in his enumerandis, eadem conjunctionum diversa singula, si res poposcerit, diversam novam ordiuntur licet, chronologico ordine, inter citatos auctores novis imbecillius praeuotibus, quae fieri poterit, servato.

2. GAUTIERLV GRAVEOLENS.

G. rotundato-elongata; appendicibus basilari radiciformi subsimplici; cavernulis internis externisque minutis, poriformibus.

Gautieria graveolens Vitfad. *op. c.* p. 27, lab. IV, fig. nil.

WRECEPTACULLUM prius subleve albidum, demum flavo-expallidum, superficie venis lumidulis filiformibus reticulata striata, cellulosa. CELLULAE superficiei minutissimae difformes elongato-serpentinae; cellulae internae intensius coloratae. Substantia intercellularis primo albida compacta, demum fusca, glutinosa-mollis, e trunco basilari in carnem, arboris ad instar, dendritice excurrentis. RADIX simplex 1 Jin. circiter crassa, albida, fragilis. Fungus exsiccatus summopere induratus et substantia intercellularis veluti cornea evadit. ODOR foriissimus vix tolerandus, quasi *Cepce* eraarcticae. » (*Vittad.* I. c.)

Crescit solitaria gregariae in locis sabulosis, nunc humo alle immixta nunc fere emersa. In querculis licinensibus Insubrae primus legitur cl. *Vittadini* julio-novembri.

Specimij sicca accepimus a cl. Viltadiolo. — Sporarum longitudo 0^{mm},016, latitudo 0^{mm},008 — 009 aequat.

•ff Peridium nunquam deiciens, carnosulum, quasi suberosum, aut membranaceum et tenax.

§ Locellis glebae initio vacuis.

II. EVHYMENOGASTREI

II. HYMENOGASTER.

HYMENOGASTER Vilt.* *Monocj. Tub.* p. 20. — Fries, *Summ. Vcget. Scand.* p. 36. — Berkel. in *Ann. and Mag. of Nat. Hist.* XIII, 346 et XVIII, 1k. — Tul. in *Ann. des sc. nat.* 2^e sér., t. XIX, p. 373 et in *Giorn. Bot. It.* Ann. I, part. I, p. 55. — Corda, *Icon. Fung.* V, 26; *Anleit.* p. LXXXII et 108. — Endl. *Gen. pl.*, p. 30 gen. 353 {excl. *synon. prater Vittad.*} = *HYMENANGIUM* Corda, *Icon. Fung.* V, 28; *Anleit.* p. LXXXIII, et 114 {partim}. = *RHIZOPOGI* sp. Berkel. in Hook. *Engl. Ft.*, t. V, part. II (1836), p. 229 {exclus. *syn. omnibus*}. = *HYMENANGII* sp. Klotzsch. in *Dietr. Fl. des A'w'nigr. Pr.* VII, 66 {excl. *synon. omnib. prater Berk.*}. = *SPLANCHNOMYCETIS* sp. *tyro parte* Corda *Icon. Fung.* t. VI (iiied.), non ap. *Sturm's Deutschl. Fl.*

PERIDIUM plerumque tenue, leve vel bysso innato obductum, nudum, albidum vel coloratum, simplex, homogenum, aegre vel nequaquam solubile, clausum indehiscens interdumque rimosum, utriculis polygonis inaequalibus stipalibus contextualibus pulpeque centrali peteunti non diu superstes. MOLES luece interior carnea solidiuscula, nequaquam floccosa et eximie cellulosa, lacunis scilicet irregularibus minutis gyrosis cavis, nunc c *pulvinulo basilari* sterili solido veluli radiantibus, nunc directione manifesta destitutis undique creberrimeque perfossa exsculpta. SEPTA loculos limitantia saepius crassiuscula nee dividua, utrinque *basidiis* stipalibus, plus minus rite effiguratis, vestita, sporifera; contextu centrali utriculis elongatis cohaerentibus nonnunquam tamen solvendis et floccos simulantibus conflato. SPOROPIORA modo cellulis sterilibus proximis non dissimilia nec immersa, subcylindrica vel obovata, modo contra angustissima sublinearia hymenii ultra parietem longe producta, singulatim ut plurimum 2-spora. SPORA: ovalae fusiformes vel citrifformes, apice enim plerumque papillate vel cuspidate, crassae, leves aut saepius rugulosa? imaequales, mature saturate coloratae, in basidii apice subsessiles aut *sterigmati* thus brevibus suffultae, tarde liberaliter nec unquam loculum excipientem replentes; nucleo et guttula oleosa vel pluribus

Fungi globosi nunc prorsus Injogocci nunc vixlice emergentes et sub foliis declivis aut quisquiliis lalenles, semper scotobii, basi absorbenti minuta nee producta, mycelio parco parum conspicuo nee floccoso aut radiciformi luurenti, semper instructi, maturi varie colorati et

¹ Structuram sporarum fusius exposita vidoas sup. p. 17 et seqq.

¹ Hac voce clarissimo Montague fungi hicifugi designantur. (Vid. *Ann. des SV. ivtt.*, ser. I, tom. XX, p. 81, in nota.)

olidi; exoleli arescunt ant swpius putredine corrupti in pulpam atram vertuntur et insectorum tarvas copiose fovent, peridio non diu superslite. Gregarii vulgo occurrunt, tolumque fere per annum, jove pluvio inprimis favente, in opacis sylvarum vet sub graminibus in hās humidis plerique viijent.

1. HYMENOGASTER LYCOPERDINEUS

(Tab. X.fig. V.)

H. globoso-diformis; peridio albo-fuligineo, sericeo-levi; came molli elastica dilute fuliginea; cellulis majusculis irregularibus, e basi ad centrum seriatim directis; sporis fusiformibus, pallide fuligineis. (*Vittad.*)

Hymenogaster lycoperdineus Vittad.* *Monogr. Tub.*, p. 22, tab. II, fig. v.

"FUNGUS magnitud. nucis juglandis vel pugni varia, junior coloris albido-pallescentis. CARD priino albida, in fniign recenler exfosso, humidiuscula compacta, unicoJor, basim fomentariarn *Lycoperdi gemmali* quodammodo rferens, demum exsucca, levis. SPORIDIA parum numerosa, pediculo longiore instructa. — Habitus *Lycoperdi.* — ODOR suballicaceus vel funginus peculiaris cauliuira velustorum *Brassicce.* — Exsiccatus smnopere contraliitur et colorem rufo-fuligineum assumil. » (*Vittad.*)

« Vulgo *Spuzzetto* ob ingratum quern spargit odorem. p

Abunde crescit in argillosis collium et monliura tranapadaQorum ubi eliana sub-uive e/Todimr una cum *Tubere Borchn.* Caro ejus exsucca, sapor ingratus, hinc vix esculentus. »

Cum *Tubere Borcldi* colore et forma sumraopeiè convenit, disiinguitur mollilje elastica carnis ac venarum absentia. »— Sporae 0^{im},019 — 023 longitudine, 0^{mm},0095 — 0112 latitud. aequant.

Obs. Les échantillons desséchés que M. Viltadini nous a communiquéés sont lissés et de couleur chamois ; Ji l'intérieur, leur teinte est ferrugineuse, mais pâle, et les logeites fructifères out un assez grand diamètre. Les spores qui les colorent sont oblongues, elliptiques, ordinairement très obscures, et pourvues d'un pédicule à peine distinct; leur surface est un peu inégale.

Gette espèce est certainement di(Tc"rento de toutes celles que nous avons vues vivantes.

2. HYMENOGASTER UUFUS.

H. subglobosus; peridio albo-rufescenti subsericeo; basi minuta ;carne unicolore rubro-fusca ; cellulis majusculis, irregularibus; sporis obovatis subsessilibus rufis. (*Vittad.*)

Uymenogaster rufus Wiud.', *Monogr. Tub.*,?. 23, tab. III, fig. xvn.

FUNGUS magnitudine nucis avellanae vel juglandis, cortice lenui subtomentoso vestilus. Parietes cellularum subalbidae homogenes. Sporidia numerosissima. » (*Vittad.*)

Cum *Hym. Bulliardi* interdum effodilur in Longobardia transpadana, hieme.

« *Gautieriw morchdla-formi* fructificationis apparatu simillimus. Cum *H. lycoperdineo* facile confundiur, a quo tamen distinguitur colore carnis, odore et sporidiorum forma. » (*Vittad.*)

Non vidimus.

3. HYMENOGASTER KLOTZSCHII.

(Tab. *, fig. XII.)

H. obovatus, basi fibrillosus, albidus, intus e sordido ochraceo-rufescens; sporis parvis ellipticis, utrinque oblusis, sublevibus.

Hymenogaster albus Berk, in *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, XIII, 349. — Fries, *Sum. V. Scand.*, p 436

Rhizopngon albus Berk, in Hook, *liril. FL*, vol. [I, part 11, pag. 229. Non aliis (nisi Friccio's'lf il monenle loc. sup. cil.)

Hymenangium album Klou. *, in *Dietr., FL Regni Borus**, V, ^66 (exclus. synon. omiib. prater Berk .).

a FUNGUS (*receptaculum* Kl.) obovalus, basi radicularis fibrillosis instructus; *peridio* membranaceo albido, submentoso, interdum uiculis flavescentibus {incto; *cellulis* sordide albidis carnosis, dein ochraceo-rufescentibus, humido-mollibus; *ascis* prominensibus subcylindricis byalinis; *sporis* ochraceo-rufescentibus ovalibus, apice obtuse apiculatis, pedicellatis, binis, magnis, glabris, levibus, nucleos sex includentibus; *cystidiis* (antheris Kl.) longis clavatis hyalinis. » {Klotz., loc. cit.)

« Nucis magnitud.; rotundatus vel oblongus; *peridio* albo dein lutescenti, adpresse filamentoso, fibrillis radicalibus leniibus. *Cellules* labyrinthice; seplis carnosis demum udo-mollibus. *Basidia* absquecolore, paulo prominula, di-rarius mono-spora. *Spores* crassiusculne rubeo-fuscalre citrifformes, breviter apice papillatae, seroi-pellucidae, *sterigmate* fulia\gultulas 4-6 globosas (*kugelige Zellen* Kl.) includeutes. *Cystidia* (antherae Kl.)absque colore proprio et claviformia. » (Kl., loc. cit. germanice.) — Sporae longiud. 0^{mm},016, latitud. 0^{mdl},0095 metiuntur.

Repeius aulumno in Hort. reg. bot. Berolinensi, nee non in ericelis Berolin haud procul, panim tantum in terra latens (*h'lotzs.*, loc. cit.). Crescit eliam in Scolia juxta Glasquum (*Berk.*, loc. cil.,; et in Scania, ni Friesius de specie erraverit.

Obs. D'après les échantillons authentiques que M. Berkeley nous en a communiqués, cette espèce diffère de toutes celles décrites ici, par la petitesse et la forme de ses spores qui sont elliptiques et à peu près également obtuses-arrondies aux deux extrémités; la couleur ocracée de ces corps est la même que celle propre aux spores de *YH. lycoperdineus*. C'est après examen de ces échantillons que nous avons rédigé la phrase caractéristique ou diagnose. Nous avons cru ne pas devoir conserver la dénomination *d'albus* appliquée à cette espèce, tant parce qu'elle convient à la fois à un grand nombre *fillymenogaster* différents, que pour éloigner l'idée du *Rhizopogon albus* si malheureusement confondu avec le champignon dont il s'agit, et le cortège de ses synonymes aussi nombreux qu'incertains.

U. HYMENOGASTER MUTICUS.

(Tab. X, fig. VII.)

H. globosus, juvenis candidissimus, demum fusco-tinctus et rimosus; intus pallide luteofascus; cellulis laxioribus; sporis obovato-oblongis obtusissimis. (*Berk. QtBroome.*)

Hymenogaster muticus Berk, et Broome*, in *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, ser. 2^o t. II, p. 267 (oct. 1868).

FUNGUS pollicem circiter crassus, basi penitus destitutus, globosus, vix lobatus. Inilio pure albus, cum adolevit, at praesertim si fricatur, brunneus, tandem maxime rimosus. GLEBA dilute luteo-brunnea, firmula et quasi arida; *cellulis* s. lacunis laxis sed angustioribus ac in plerisque congeneribus, parvulis earum *sporis* rubro-brunneis obovato-oblongis, ut plurimum prorsus obtusis et absque quolibet apiculi vestigio, duasque v. tres olei guttulas varie sitas includentibus, obductis. *Odor* admodum debilis. (*Berk.*, et *Broome*, loc. cit. anglie.)

Crescit in Anglia prope *Bristol* (*Stapleton Grove*); novembri viget.

A proximis praecipue ob sporas distinguitur; habitu // *olivaceum* refert. *H. lilacini* spora illis fungi de quo agitur quodam modo consimiles sunt sed non typice, ad quod diligenissime in genere *Hymenogastro* attendendum. (*Berk.*, et *Broome*, loc. cit.)

Fragmen exsiccatum quod vidimus sporas includit 0^{mm},023 longas, 0^{mm},013 circiter latas.

5. HYMENOGASTER LUTEUS.

(Tab. I, fig. in.)

H. globosus, mediocris; peridio tenuissimo, molli, sericeo, c. niveo pullo; gleba crassa molli, minute cellulosa, amoene lutea (sulfurea), subimmutabili; cellulis suboppletis; sporis pellucidis, levibus, ovato vel elliptico-oblongis, luteis.

Hymenogaster luteus Vitt.*, *Monogr. Tub.*, p. 22, lab. III, fig. IX. — Tul., in *Ann. des Sc. Nat.*, 2^e série, t. XIX, p. 374, Pl. 17, fig. 11-13. — Berk. in *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, I. XIII, P. 347, et I. XVIII, p. 73. *Splanchnomyces luteus* Cord., *Ic. Fung.*, torn. VI, lab. vni. Og. 76 (ined.).

FUNGUS saepius avellanae v. nucis minoris magnitudine, plerumque regularis et sphaericus, gublus aliquando sulcatus, niveusetabsijue macula cum effoditur, postridie jam albidus pullus aui inquinatus evasit. PERIDIUM tenuissimum, molle, delicatulum, sericeum. Oculo armato constat e fibrillis sericeis appressis paralfelis ita ut, quum majore interioris substantiae incremento scinditur, haec non plane nudata sed velo tantum parciiori tenuissimoque tegatur; caetera ipsimet summopei e adhaeret et aegre divellitur. *Basis* absorbentis ambitum plerumque tomentosum s. pabe nivea brevi, *mycelio* analoga, subhirsutum reperies. SUBSTANTIA interior solidiuscula compacta, fungi junioris albida, maturi saturate et aequae sulfurea iramutalaeque remanens; *cavernulce* minutissimae quibus perforatur septis subaequalibus, obscure e fungi basi ad peripheriam *vergnlibas*, iimitantur. SPORAE ovato-oblongae, obtusae v. acutiusculae, nonnunquam 3-furcae, *laeves*, 0^{mi} , 019-023 longae, 0^{mm} , 0096 circiter latae, gutiulas 2-3, centralem majorem, includentes, innumerosae, denso strato cellularum interna latera vestiunt earumque dimidiam partera et ultra occupant.

Crescit hypogaeus, per totum annum, in udis et umbrosis Insubriae (*Vittad.*), et Angliae prope *Rudloe*, *Apethorpe*, etc. (Berk. *U. cc.*) Legimus copiosum muliolis (elprimui initio decembris 18&2), autumno abeunlehiemeque prope Parisios, in uliginosis (*l'incennes*, *Fonds-de-Beauté*).

Fungillus in spiritu vini maturus asservatus penitus luteolus exterius intusque evadit, liquorque colore consimili sed dilulioie inficilur.

Obs. La nature celluleuse et labyrinthiforme de la *gleba* est, dans cete espèce, plus difficile à reconnaître à l'œil riu que dans les autres, vu l'exiguité des cellules. Les *septa* qui séparent celles-ci, lorsqu'ils sont vus dans une tranche inince, sont iransparents, privé de ligne médiane plus obscure et ne peuvent se partager. La blancheur éclatante du *peridium* s'allerè promptement à l'air. Nous n'avons pu constater cette odeur de fraise que mentionne M. Yitladini : la faible odcur exhaléd par nos 6chantillons est reslée telle, bien que nous les ayons tenus renfermés dans un flacon.

6. HYMENOGASTER POPULETORUM.

(Tab. X, fig. x.)

H. irregularis, e niveo sordide fuscus, glaber, levis; peridio tenui; substantia interna e\ albido fusca subviolacea, tandemque rubeo-nigrescenti, fragili; sporis minutis ovatis acutiusculis, levibus aut rugulosis, saturate coloratis.

Hymenogasterpopuletorum Tul.*, *In Ann. des sc.nat.*, ser. 2^e, t. XIX, p. 375.— *Xon* Derk., *Brit. Fung.*, fasc. IV, n°30/i.

FUNGUS mediocris, avellanae vel nucis minoris juglandis magnitudine, admodum difformis, rotundalus vel compressus, glaber, levis, molliusculus, basi arrhiza vix perspicua instructus. PERIDIUM tenue nee separabile, primum album, cum senuit sordide aquilum. GLEBA ex albido fusca et violacea, in fungo obsoleio faecis vini rubri colorem aemulans, fragilis, facilis dissectu, *cellulis* minutis crebre perforata maeandrisque tenuissimis (septis) linea media discolore noiatis signata. SPORAE ovaiae vel ovato-oblongae, obtusatae vel acutiusculae, leves aul rugulosae (pro aetate), 0^{mi} , 023 circiter longae, 0^{mi} , 0H-013 latae, sierigmate brevi suffultae, binae in quocumque basidio, guttulam oleosam solitariam vel plures foventes; *episporio* saturate colorato; *sterigmatis* frogmento persistente brevissimo nee incrassato aut colorato. *Odor* debilis.

Crescit gregarius et penilus hypo^aas in populetis limosis agri Lodunensis (loco dicto *Sablères de Candè*), el Turonensis (*Azay-le-Rideau*) auiumuo medio. Copiosissimum leyimus anno 18Z|1.

Obs. C'est avec les *H. vulgaris* el *lilacinus* que cete espèce a le plus d'affinilé's; le moindre volume de ses spores et leur couleur He de vin, qui est aussi celle de la *glebaloul* entière, sufGsent à l'eo faire distinguer.

7. HYMENOGASTER LILACINUS.

(Tab. I, fig. II et tab. X, fig. viii.)

H. globosus irregularis, levis, sericeus, ex albo-nitente pullus, intus lilacinus tandemque fuliginosus; peridio submembranaceo nee segre solubili; cellulis minutis modice farctis; sporis late ovalis vel ovato-ellipticis, obtusatis, leviter in superficie ina3qualibus, saturate coloratis.

Hymenogaster Ulacinus Tul. in *Ann. des Sc. Nat.*, ser. 2^e, I. XIX, p. 37/., - Aón Berk. *Brit. Fung.*, fasc. IV, n° 305.

FUNGUS penius hypogaeus, magnitudine avellanae vel nucis, globosus, irregularis, lobato-costatus, solidus, basi patenti donatus. PEBIDIUM tenue laeve scriccuin, primum candidum nitens, mox aere afflatum brunnum; exsiccano submembranaceum evadit, fit tenacius nee aegre divellitur. GLEIU carnosula firma *locellis* perfoditur minuiis in plania jnniore plane vacuis modiceque etiam in uiatura farctis. SEPTA valida fungilli e basi venarum ad instar assurgunt, sese explicant, ex albido mox amoene Ulacina tandemque sordide brunnea s. fuliginea, ulroque latere saturaiius colorala, ininutacontract luci obversa in medioopaciora facileque scissilia, parietibus planis. *Basis* sterilis minuta, sordide albida, inlerduin ramos crassiusculos (sepia primaria) in altum protendit. SPOR/E binae subsessiles in quoviscunque basidio, basi roiundatoe, curiae, late ovatae acutiusculae, vel ovato-ellipticae et obtusala? aut obtuse papillaiae, leviusculae, guttulam solliariam midiocrem vel plures foventes. *Odor* debilis.

Legimus gregatim viventem in collibus apricis, sub graminibus et betularum umbra, decembri, prope Parisios (*Vincennes, Côteau-de-Beauté* et *Terrasse de Churenton*).

Obs. Cette espèce est voisine de *VH. vulgaris*, mais s'en distingue assez bien par la teinte violacée (Was) et très pure de sa chair, avant sa parfaite maturité, de même que par la forme plus elliptique et plus obtuse de ses spores.

8. HYMENOGASTER DECORUS.

(Tab. X, fig. IX.)

II. rotundulus, albidus, sparsim flavescens, intus dense cellulosus lilacino-fuscus tandemque alro-violaceus; Lasi vix conspicua; sporophoris longis subfiliformibus; sporis crassis, ellipticis obtusis vel obtuse brevissimeque apiculatis, rugulosis, ex ochraceo fuscis.

Hymenogaster decorus Tui.*, in *Ann. des Sc. Nat., ser. 2* \ torn. XIX, p. 37/j, pi. 17, fig. 4-8. - Berk. et Broome in *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, XVIII, 75.

FUNGUS nucis juglandis magnitud. vel minor, globosus sat regularis, rarius difformis, albidus, mox vero hinc et illinc maculis flavidis notatus cum effossus est, basi parvum conspicua praeditus, in superficie leviusculus subglaber. PERIDIUM prorsus lenue, aegre solubile. GLEBA seu caro interior solidiuscula, primum albida; cavitatibus fructigenis creberrimis punctiformibus, vel linearibus angustisque, sporis tandem semi-oppletis, earumque ope lilacino-fuscis. *Sporophora* s. basidia angustissima sublinearia, hymenium ultra in lacunis longe producta, interdum flexuosa, apice nunc in sterigmata 2 divergentia longiuscula vel curia abeuntia ideoque 2-spora, nunc abrupte monospora. SPOHJE crassae, irregulariter ellipticae, utrinque saepius subobtusae vel apice brevissime apiculatae, guttulas oleosas inaequales plures foventes, sacculi hyalini externi inprimis causa in superficie rugulosae aut maxime inaequales, episporio crasso ochraceo-fusco. *Odor* subnullus.

Legimus pluries subsolitarium et prorsus hypogaeum in carpinetis et fagetis sabulosis sylvulae Boloniensis juxta Parisios, tere; his in locis primum nobis occurrit maio extremo 18&2. In variis Anglis locis clariss. *Berkeley* et *Broome* (vid. *loc. cit.*) etiam obvius est.

Speciei criterium in basidiorum forma praelonga inprimis versatur.

Obs. Dans quelques échantillons vieux, desséchés et en partie détruits que nous avons trouvés sous terre, le *peridium* était devenu mince, papiracé et d'un blanc nacré à l'extérieur; la masse charnue interne formait alors une sorte d'humus friable et d'un violet noir.

Après quelque temps d'immersion dans l'alcool, le champignon brunit et se recouvre peu à peu de cristallisations amorphes et de couleur blanche; le liquide \u par transmission offre une teinte d'un jaune-brunâtre pâle.

9. HYMENOGASTER VULGARIS.

(Tab. X, fig. XIII.)

H. rotundatus, irregularis, ex albido sordidus, molliusculus; gleba albida demumque aquila; lacunis irregularibus majusculis; basi sterili minuta; hymenio piano; sporis oblongis vel lanceolato-oblongis, aculis, basi attenuatis, maturis alro-brunneis opacis, superficie inaequalibus.

Hymenogaster vulgaris Tul.*; mss. — Berk et Broome In *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, XVIII, 74.

Hymenogaster griseus Tul., in *Ann. des Sc. Nat.*, 2^e série, t. XIX, p. 374, pi. 17, fig. 1-3. — Mm Vittad.

Splanchnomyces tener Cord., *Jc. Fung.*, t. VI (nondura edit.), tab. VIII, fig 84 (fide cl. Berk., l. c), et etiam tab. XIII, fig. 108. — Von Berk.

FUNGDS a magnitud. avellanae ad nucis varians, globosus, nunc regularis, nunc cōstatus sulcatus aut varie anfractuosus et difformis, basi minuta abscondita praeditus, primura albidus, raaturescendo sordidus evadens. PERIDIUM tenue, 1/2 mm. circiter crassum, aegre plerumque avellendum, humidum, carnosulum, saepius leviusculum, junius Qlamentis adpressis sericeis (sub lente speciatum) vestitum, tandem exsuccum papyraceum persistens. CARO *glebes* modo molliuscula modo firmula, ante sporas enatas albida, dein dilute sordideque sublilacina, fusca, demumque atro-brunnea velatra; lacuna? maxime irregulares, globosae vel oblongo-gyrosae absque direclione maifesta, ut plurimum majusculae, rarius minulae angustiores, plerumque sporis modice conspersae et ex maxima parte vacuae. *Basis sterilis* minutissima, sordide colorata. *Sporophora* cylindrica obtusissima nee in cavernulis bymenium ultra sensim porrecta, 2-spora; hisce commista haud raro cernuntur *filament a* nonnulla obtusa septata ercta subaequalia, cyslidiorum species, ex hymenio hinc et illinc procedentia. SPOR.E oblongae subfusiformes. apice acuae vel acutiusculae, basi altenuatae, primum pellucidae fusco-luteae (sub lente) et guttula majore vel pluribus farciae, denique in superficie paulo inaequales atro-brunneae opacae; inilio *sterigmate* brevi sulculiunlur, liberae hujusce vestigium parvum vix in-crassatum reiinent. *Odor* funginus peculiaris, pro fungi aetate debilis gravisve.

Exsiccatione maxime contrahitur et deformatur.

Crescit plerumque gregaiim, aliquando etiam subcespitosus, in locis ndis et umbris fere ubique et per totum annum, iu-piimis venim auumali tempore, sub muscis vel in arena non nlte lalens.

Frequenlissimum legimus circa Parisios (*Vincennes, Meudun, bois de Boulogne, Saint-Germain-en-Laye*), in agro Aurelianensi (Genabi, octobri 1843), Turonia (*Langcais, Tours, Azay-le-Rideau*), Piciavia (*Salleron, Ingrande* in tuberariis), Arvernia (*Royat* prope Claromontium), Gallo provincia (Olbiae, lienie 1844 et 1847). Heperlus est quoque in Anglia, circa *Apethorpe* et *Bristol* (teste Berkeleyo, *loc. cit.*).

Gum *Hymenogastrn griseo* Vittad. sporis. fusiformibus fusco-nigrescentibus, carneque obscura convenit, differt vero crassilie plerum(luc fab,^ magnitudinem aequanii vel excedenti, odore gravi illi *Convallariie maiialis* nequam consimili, et eo quod exsiccando maxime decrescit. Discrepat ab // *lilacino* colore carnis sordido el sporarum forma.

Obs. Cette espèce fournit encore l'occasion d'observer que la coloration de la chair des *Hymenogaster* n'est pas uniquement due à ia couleur des spores; les cloisons des logettes soni d'abord blanchâtres, puis d'une couleur sale et brunâtre nuancée d'une U'gère teinle de lilas; elles deviennent ensuite fuligineuses. Lorsqu'on fait de ces cloisons des coupes peu bpaisses, on les voit marquées dans le milieu d'une ligne plus obscure qui correspond à la panic fibreuse de leur trame, suivant laquelle on peut les partager sans trop de peine. Les spores naissent dans les cavils fructifères en beaucoup moindre nombre que chez les // *luteus* et // *citrinus*. Nous avons rencontré quelques individus qui répandaient une *odmr de punaise* analogue à celle qu'exhale *YH. Bulliardii*; d'autres dont les lacunes étaient exlrêmement grandes, blanchâtres, toujours presque vides de spores et par suite à peine modifiées dans leur teinle.

Cet *flymenogasterosl* le plus commun de tous ceux que nous avons eu occasion de rencontrer; son aspect extdrieur peut le faire confondre aisément avec plusieurs autres et notamment avec les *H. lilacinus, pfqmetorum, tener*, mais on Ten distinguera aux caractères que présente *sa gleba* et scs spores. Nous l'avions d'abord rappedorlé à l'// *griseus* Vittad. mais la description de cette espèce ilaliemie ne nous semble pas aujourd'hui pouvoir lui être appliquée avec assez de certitude.

Leséchanlillonsque M. Berkeley nous avait communiqués, et qui nous parurent se rapporter à *YH. lilacinus*, soni plutôt des individus de cet *H. vulgaris*. Us out été publiés, depuis, dans les *British Fungi* (Fasc. IV, n° 305) sous le nom d'^. *lilacinus*, et confondus par erreur avec d'autres individus appartenant à une espede différence, *YH. tener* Berk. (//, *argenteus* Tul.). Le n° 307) des *British Fungi* comprend ainsi (au moins dans quelques exemplaires de celle collection) deux espèces, ainsi que M. Berkeley en donne lui-même l'avis *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, vol. XVIII, p. 74.

10. HYMENOGASTEU PALLIDUS.

H. parvus, rotundato-depressus, subglaber, albus, demum sordide alulaceus, molliusculus, intus ex albo pallide flavus, deinque dilute fulvus; basi absorbente obsoiela; peridio tenuissimo; cellulis minulis semi-vacuis; sporis lanceolalis acutis, asperulis, breviter pedicellalis, nucleo é ultulis tribus minulis; odore debili. (*Berk, et Broome.*)

Hymenogaster pallidus Berk. et Broome*, in *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, XVIII, p. 74 (1846).

« Crassitie fabani vix superat; *H. vulgari* proxima est, sed sporis acatioribus simul et colore diversus. » (*Berk. et Broome*, loc. cit., anglice.)

Repertus octobri (1845) in pineto quodam arido Angliae juxta *Cotterstock, Northamptonshire*.

Fragmen exsiccatum vidimus. — Sporarura longitudino 0^{mm},032-038, latitudo 0^{mm},013-016.

11. HYMENOGASTER GRISEUS.

H. minor, globoso-diformis, peridio pallide fusco, villo subalbido vestito, basi vix conspicua; carne minute cellulosa, grisea, mox nigrescenti; sporis fusiformibus, fusco-nigrescentibus. (*Viltad.*)

Hymenogaster griseus Viltad.*, *Monogr. Tub.*, p. 23, tab. III, fig. xv. — *Non Tul.*, in *Ann. des Sc. Nat.*, XIX, 374.

FUNGUS magnitud. pisi vel fabae, raro major, exclusio albidus. Parietes cellularum albido-fuliginosi; sporidia nigrescentia unde carne specifica variegatio. Odor gratissimus oleano *Convallarioe maialis*. — Exsiccatus vix durascit. » (*Viltad.*)

In collibus iranspadanis Longobardiae hieme et vere frequens effoditur.

Non vidimus.

42. HYMENOGASTER CITRINUS.

(Tab. I, fig. i, et tab. X, fig. III.)

H. rotundato-gibbosus, sericeo-nitens, citrinus vel aureus dein rufo-nigricans; intus pariter coloratus; gleba firma, cellulis tandem subrepletis; sporis lanceolatis apiculatis rugulosis rubro-fuscis opacis.

Hymenogaster citrinus Viltad.*, *Monogr. Tub.*, p. 21, lab. II, fig. n et tab. V, fig. IX, b (spora). — *Tul.*, in *Ann. des Sc. Nat.*, 2^e série, torn. XIX, page 37a, pi. 17, fig. 9-10. — *Berk.*, in *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, XIII, 31C, et *Brit. Fung.*, fasc. IV, n^o 284. — *Fries. Sumw. veg. Sc.*, p. 436.
Splanchnomyces citrinus Covda, *Icon. Fung.*, torn. VI (inedit.), lab. IX, fig. 87.

FUNGUS ab avellanæ ad nucis magnitudinem varians, globosus, irregularis, plerumque sulcato-gibbosus, sulcis ad basium inycelii vix conspicui ope terra affixam vergentibus, amoenior cum effoditur citrinus, breviter vero temporis spatio, et inprimis si niaturus est, tactu vel aeris afflantis causa maculis rufo-nigrescentibus inquinatur. PERIDIUM crassiusculum humidum, intus eliam citrinum, glebae arete adhaerens et cegre divellendum, junius pilis (sub lente) aureis longis parallelis applicatis superfectum videtur, etate provectius nequaquam aut vix sericeum et rufo-nigrescens. GLERA admodum solida; cellulae rainutae, inaequales, rotundatae vel gyrosae, demum ex maxima parte sporis oppletae; septa quibus citrinior e basi ad peripheriam fungi obscure directae, initio luteo-virescentia, dein citrina tandemque nigricantia, crassiuscula et ex utroque latere cellulis cylindricis, simulque basidiis conformibus sed paulo longioribus, vestita. SPORE in quolibet basidio binae, sterigmate brevi fultae, lanceolatae, crassae, obtuse apiculatae, rugulosae, maturae saturate brunneae vel rubro-fuscae opacae. Odor gravis submoschatus quasi radicis Rhapontici officinarum.

In cujusvis cellulae hymenino pariete prominere solent nonnulla basidia abortiva, caeteris angustiora, materiem quaedam con ten ta opacata, sterigmataque duo subclavaeformia et deflexa, vel sporas abortivas, gerentia.

In collibus et montibus Insubriae frequentissimus reperitur hieme vere seslateque (*Viltad.*); cl. *Broome et Leefe* in Anglia effodierunt (*Audley, End, Essex, Wiltshire*); *Fries*, in Gothia. Gregarium et subcespitosum crescentem, sub muscis vix terra cooperium, decembri incunte (1842) primum copiose legimus prope Parisios, in sylvulis humidis et umbrosis (*Charenton, Fonds de Beauté*).

Fungi color citrinus speciei criterium est, praeter habitum proprium et notas quae distinctissimam efficiunt. Praeter caeteris congeneribus *H. Bulliardi*, monentem juxta cl. *Vittadini*, illi propius accedit.

Obs. L'odeur qu'exhale ce champignon, et sa solidité, comparable, à certains égards, à celle des *Scleroderma*, suffisent pour le faire distinguer sur-le-champ de tous ses congénères. Les Uches noirs ou d'un brun foncé qui paraissent à la

surface des jeunes individus, quelques heures après leur exposition à la lumière, se rencontrent toujours chez les champignons parvenus à leur maturité; mais cette coloration brune ou noire n'affecte longtemps que la surface *du peridium*, qui conserve au-dessous des (aches sa couleur citrine.

Dans cette espèce, la substance propre de la *gleba* est colorée par elle-même, et chez le champignon mûr on reconnaît à la fois la teinte obscure des spores et les veines citrines formées par les cloisons. Celles-ci finissent cependant par prendre une couleur peu différente de celle des spores; vues sous une faible épaisseur, elles sont à peu près uniformément transparentes, et ne se divisent pas aisément par le milieu.

13. HYMENOGASTER CALOSPORUS f.

(Tab. X, Gg. IV.)

H. globosus sat irregularis, saepius depressus aut costato-sulcatus (subtus praesertim), ex albido brunneus et sordidus; peridio tenui vix solubili, humido; lacunis inaequalibus absque directione, vacuis; septis linea media obscuriore notatis nee scissilibus; peridio subnullo; sporis lanceolato-acuminatis, saturate brunneo-rubiginosis, levibus.

FUNGUS ab avellanae ad nucis magnitudinem varians, nunc regularis globosus, nunc saepius irregularis depressus, Tel costato-sulcatus, basi minula excavata (sc in cavo basilari latente) terrae addictus, mycelio inconspicuo aëgilam agglutinante. PERIDIUM S. integumentum admodum lenue molliusculum continuum, integrum nee rimosum, sub lenle sparsim sericeo-fibrillosum, humidum, primo albidum vel etiam candidum (pro aetate), sub aere v. maturitatis gratia sordide fuscatus, a *gleba* acus ope agre sejungendum, minutum et in aqua luci obversum semipellucidum, contextu plane obscuro, exterius cellulis elongatis filiformibus ul videtur composito. GLEBA solidiuscula humida, pro maturitatis gradu albida, brunnea, vel etiam (serius) sordide violacea et tandem verisimiliter nigrescens; innumeris perforata *lacunis* admodum irregularibus et inaequalibus, semper quasi ex toto vacuis, plerumque majusculis, absque directione manifesta; *septa* in fungo secto inspecta centro obscuriora margine albescunt, minula contra et luci opposita uno eodemque modo pollucida, colore proprio fere destituta, secundum fragmenti observati crassitiam nunc absque lineae mediae obscurioris vel saturatae coloratae omni vestigio, nunc linea ista dilute notata, caeterum vero nequaquam medio scissilia. *Pulvinulus* sterilis fungi ad basim subnullus vel prorsus deficiens nee albidior. SPORJE lanceolatae acuminatae vel cuspidatae, magnae (scil. 0^{mmi},025-035 circiter longae, et 0^{mm},013-016 latae), saturate brunneae, leves, guttulam solitariam sphaericam crassam vel plures minores includunt, *sterigmate* brevi fulciuntur, et cujuslibet *basidii* diaphani obtusissimo apice binae liberae divergentesque insimul enascuntur. Fungi etiam maturi *odor* prorsus debilis nullus.

Crescit gregalim admodum subterraneus in beuletis apricis declivibus et muscosis; eum etiam in autumnis et hieme (februario 1846) prope Parisios (Vincennes, Coteau-de-Beauté).

Gleba colore in violaceum *H. lilacino* solitum nunquam induere videtur.

Obs. La chair de ce champignon, recueillie dans sa maturité, prend, en se desséchant, une couleur de rouille uniforme, assez semblable à celle de *H. Dulliardii*; cette couleur le distingue des *H. olivaceus* et *vulgaris*, desquels il se rapproche par la forme de ses spores qui ne sont cependant ni aussi longuement cuspidées que celles du premier, ni simplement aiguës comme celles du second.

14. HYMENOGASTER OLIVACEUS.

H. globoso-angulosus; peridio tenui, sericeo-albido, tactu rufescente; carne olivaceo-rufa, lineolis albidis (septis) variegata; sporis pedicellatis, longe mucronatis. (*Vittad.*)

Hymenogaster olivaceus Vilt.*, *Monogr. Tub.*, p. 24, tab. V, fig. IX, c (spores). — Berk., in *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, t. XIII, p. 348, et t. XVIII, p. 73.

Hymenogaster populetorum Berk., *Brit. Fung.*, fasc IV, n° 304. — *Non* ^{Tu}.

« FUNGUS magnitudine nucis avellanae vel majori. CARO eximia cellulosa, principio albida, demum e sporidiorum colore olivaceo-rufa. Cellulae nudo oculo visibiles majusculas excavatae. » (*Vittad.*)

In Longobardiae sylvis quercinis transpadanis, aprili, rarus. (*Vittad.*) Omni fere anni tempore in vicinis urbis *Corsham* (Wiltshire) Angliae, teste cl. *Broome*, etiam effodiunt. (*Berk.* 1. c.)

Specimina anglica a cl. *Berkeley* beoevolè communicata vidimus.

Gl. Berkeley et Broorne (*Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, XVIII, lh) **modest urn dixerunt fungillum, Angliae [Hartham Park]** indigenura, *H. olivacei* habitum peculiarem sistentem, ob odorem et sporarum formam a typo discrepanlem, ac *H. citrinum* inter et *H. olivaceum* quasi medium.

15. HYMENOGASTER BULLIARDT.

(Tab. X, fig. vi.)

H. globosus, ex albido aquilus; gleba firma densa, minutissime cclulosa, demum saturate ferruginea; loculis suboppletis; sporis levibus, late ovatis, breviter obtuseque acuminatis, basi rotundato-obtusis, guttulam crassam saepius foventibus.

Hymenogaster Bulliardii Vittad.. Monogr. Tub.*, p. 23, lab. III, fig. v. — Tul., in *Ann. des Sc. Nat.*, 2^e série, t. XIX, p. 374.pl. XVII, fig. 1/i-i6.

FUNGUS globosus irregularis, magnitudine nucis juglandis et ultra, subtus sulcato-depressus, basi que latiuscula patenii instructus, omnino solidus, extus levis glaber absque fibrillis pilisve, maturus squalide brunneus. INTEGUMENTUM crassum, udum, subtenax et aegre separabile, intus eliam apud fungum maturum brunneum. GLEBA s. fungi caro admodum compacta. densa, solida, saturate demum ferruginea, innumeris pertusa locellis minutissimis (vix oculo nudo conspiciendis) moxque sporis suboppletis. Septa tenuia fragilia, obscure brunnea, minuta pellucida inedio opaciora nee vero scissilia. SPOILS malurae saturate ferrugineae, late ovatae, basi rotundatae, apice breviter obtuseque mucrouae aut cuspidatae, 0^{mm},016-022 circiter longae, 0^{miu},013 latae, guttulam majorem crassissimam interdumque insuper nonnullas minores includens, dimidiam quasi partem cavernulae cujuslibet copiosissimae occupant. Odor singularis gravis quasi cimicis.

In sylvis monium et collium Insubriae transpadanae, vicia et aesiata, frequens reperitur. [Vittad.] Subterraneum et subsolitarium effluens, octobri exeunte hiemeque, in betuleis apicis piope Paisios (*Vincennes, Nogent-sur-Marne, Fonds-de-Beauté*).

Obs. A l'oeil nu, on ne distingue pas aisément la nature celluleuse de la *gleba*, surtout lorsqu'on coupe le champignon; ses lacunes, fort petites et presque entièrement remplies par les spores, se reconnaissent mieux si on le brise. Une couleur de rouille foncée est la teinte générale de la *gleba*, teinte à laquelle les spores contribuent pour la plus grande part. La densité de sa chair et la forme de ses spores caractérisent bien cette espèce.

16. HYMENOGASTER THWAITESII.

(Tab. X, Dg. xi.)

H. parvus globosus firmus, extus albidus et maculis saturatoribus notatus, intus brunneus; sporis minoribus globosis, vesicula interiori saepe contracta scabriusculis, papillatis, nucleo unico magno. (*Berk. et Broorne.*)

Hymenogaster Thwaitesii Berk. et Broorne *, in *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, vol. XVIII, p. 75.

SPECIES haec prae reliquis congeneribus sporis gaudet globosis, quae prorsus obtusae v. minute apiculatae observantur. Harura membrana interior singulari modo saepe contrahitur. Sporae paucae elongatae cum globosis, quae speciem distinctam polissimum faciunt, immixtae... Hasce ampliores sunt quam *H. leneris*, sed tenuiores quam *H. decon;* B (*Berk. et Broorne*, loc. cit. anglie).

Lectus est in Anglia juxta *Portbury*, septembris die (**1825**).

Fungilli frustulorum vidimus a cl. *Berkeley* humanissime communicatum.

17. HYMENOGASTER NIVEUS.

H. globoso-mammosus; peridio tenui sericeo niveo, tactu rufescente; carne molli pulposa, dilute fuliginea; cellulis parvis rotundis; sporis ovatis. (*Viliad.*)

Hymenogaster niveus Vittad.*, *Mcnogr. Tub.*, p. 24, lab. IV, fig. IX.

« FUNGUS magnitudine pisi vel nucis avellanae, raro raajori, basi manifesta praeditus. PERIDIUM nilidum papyraceum fragile, vix effossum niveum, cito tamen rufescens. CARO absque venis, mollis, exsiccatione summpere conrahilur, in aqua ilerura pristinani acquires raolem. *Odor* quasi *Pelargoniigraveolentis*. » (*Vittad.*)

a In quercetis mediolanensibus et ticinensibus, vere et aestale frequens. » (*Id.*)

« Species a reliquis peridii colore et natura nee non carnis mollitie et odore abunde distinctia. » (*Id.*)

Fraginentum siccum vidimus. — Sporae super magnitudine cum illis *H. Klotzschii* coveniunt, de forma autem ab eis *H. teneris* vix discrepare videntur.

18. HYMENOGASTER TENER.

(Tab. I, fig. iv, et tab. X, fig. i.)

H. globosusregularis, mediocris, levis, glaber, argenteus, nitens; peridio tenui aegre separabili; loculis e pulvinulo basilari sterili crasso albido immutato subradiantibus, vacuis; septis pellucidis albidis; sporis tandem innumeris ochraceis, citriforbibus, crassis, rugulosis, [guttulam centram amplam foventibus.

Hymenogaster tener Berk.*, in *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, **XIlf**, 3/19, el **XVIII**, 75. — *Non Splanchnomyces tener* Cord. *Icon. Fung.*, t. VI (ined.), lab. XIX, fig. 108.

Hymenogaster argenteus Tul., *Giorn. Bot. ital.*, **ann. 1**, **vol. II**, **part. i**. p. 55.

Hymenogaster lilacinus Berk., *Brit. Fung.*, fasc. IV, n°305 (ubi el *H. vulgaris* incaute positus est*. — *Non* Tul.

FUNGILLUS globosus, plerumque regularis et interdum exacte sphaericus, avellanae vel nucis minoris magnitudine, puncto basilari prorsus exiguo mycelio albo parcissimo vix conspicuo adhaerens, caeterum arrhizus. PERIDIUM tenue leve, nuuc continuum nuncvarie hinc et illinc rimosum. haud aegre in plerisque individuis solubile, extus primo candidissimum nilens nee lactu mutatum, demum albidum, aquose-carnosulum inlusque non aliter fere ac in superficie coloratum etsub aere fractum immutabile; illius epidennide (extimo slrato) tenuissima nitente, a fungo maturo non aegre detrahenda, sirato supposito tune lomentoso remanente. GLEBA mire lacunosa, initio tota albida, basim sterilem *Lycoperdorum* aemulans, firmula subelastica, pedetentim sporarum maluranlium causa cinorea saturate argillaceo-ochracea vel ochraceo-laterilia, colore isto demum fuscato. *Lacunae* irregulares majusculae vel anguslae, etiam in fungo maturo pro maxima parte vacuae, plerumque (inferiores praesertim) oblongae et manifeste e basi fungi ortae versusque centrum directae; etenim puncto extero absorbent! intus respondet pulvinulus albidus sterilis et immutabilis solidus crassusque, septortim nee non et peridii origo. *Septa* persaepe ex ista basi in ahum lendunt, caeterum tenuia sunt et colore proprio subdestitua; inferiora paulo crassiora cubstanliam pulvinuli in se ipsis admittunt, unde si minuuntur pro parte pellucida et medio scissilia evadunt, superiora contra homogenea omnino pellucida absque linea media obscurior nee scissilia. SPOR.E bins, rarius ternae, integumento tenuissimo diaphano ipsis ampliore singulatim instructs, ejus gratia geminalim vel lernatim saepe consociantur; praeterea late ovatae, ulrinque attenuatae ac papilla minuta diaphana terminata?, guttulam centram crassampluresque minoresaepeius foveit, extrinsecus turn membranulaa includentis plicatae causa turn propter inaequalem tegumenti colorati crassitudinem rugulosae verruculosaeque, saurate colorairc, iuci obversae brunneo-lutescentes, quoad magnitudinem 0^{ram},016-019 longa¹, 0^{mm},0096-0105 laiae. Apud fungos adhuc immaturos intusque albidos sporag quaedam jam coloratae in septis sparguntur et lentis ope nuraerantur; fungilli maiuri color argillaceus ipsismet sporis innumeris proprie debetur, sunt enim fungilli quorum pars aliqua (vulgo centralis) sterilis ideoque albida remanet, reliquis partibus saturate coloratis. *Odor* funginus et debilis est, *Hymenogastris* ni fallimur proprius.

Crescit gregarius et subterraneus, nonnuaquam autem partim emersus, in sylvis umbrosis, sub foliorum stratis humidis auirano, hieme. Legimus priraum in terra schistosa casianeis consiia juxta monasterium Bellofonlis Andegavia³, octobii 18/1¹; postea in fagetis areaosis sylvulE Bolonicnsis (novembri insequente) et quercetis argillosis Meudoni, februario mense (1846), prope Parisios; in solo calcareo opaco agri Avenionensis (*Che'naies du Bois Bouchet*), novembri exeunte; nee non in quercelis montosis Franconi*, prope Ilamburgum, ociobri. Vere aestateque IQ pinelis et fagetis Angliic, prope *Rudloe* et *Hazlebēech* occurrir [Berk.).

Sporarum forma non varial, quapropter a congeneribus fere omnibus haud aegre distinguitur.

Obs. La couleur iinterieure de ce petit champignon, le coussinet blanc d'oii rayonnent ses cloisons, et son pe-

n'ém i d'une grande blancheur, qui ne se ternit que lenlement et se conserve presque sans altération dans l'alcool, le disinguent bien de ses congdnères. Ses spores sont, plus souvent que chez les auires espèces, associées deux a deux ou irois 5 irois, par suite de l'adhe>ence réciproque de leur enveloppe transparente. (Voy. à ce sujet «//>., p. 17-18.)

19. HYMENOGASTER ARENARIUS.

(Tab. X, fig. 11.)

H. globosus amorphus obovatus, albidus immutabilis; peridio levi vel ineequali tenuissimo glabro, sicco; cellulis irregularibus, exiguis, parietibus ferrugineis sporis obrutis; scptis albidis subsericeo-nitentibus, tandem aquose obscuris; sporis minutis citriformibus, in superficie inaequalibus, luteo-brunneis, guttulam vix concentricam foveentibus.

Hymenogaster arenarius Tul. ', In *Giorn. Bot. ital.* loc. cit.

FUNGILLUS nucis avellanae magnitudine vel paulo major, globosus aut obovatus el quandoque difbrmis, nunc aequalis io superficie nunc arenae ambientis causa maxime inaequalis et plus minus gibbis et fossulis deformatus, basi non producta, *mycelio* copiosiori sed parum conspicuo arenam agglulinanti conlinua, semper instructus. PERIDIDLM lenuissimum (vix 1/3 mm. crassum) subspongiosum, sub lente passim sericcum, inilio albidum et immulabile, aelate provectum griseo-brunneum, glebae suppositae ubique arete applicalum et aegre vel etiam nequaquam solubile, deorsum supra basiui et ei interno pariete in pulvinulum sterilem ampliatur confluens. *Interim moles* huraidiuscula, pro aetate firmula densa vel relaxata, subelastica, creberrime poroso-locellata. *Cellhdce* angustae, prorsus irregulares, rotuudato-angulaUE vel sublabrynlheae aut lineares, a pulvinulo basilari solido plus minus introrsum prominenti radiatim sursum direclae, interdum contra quasi absque directione gyrosae, inaequales (centralibus majoribus), cavae, strato crasso sporarum obduclae et quapropter saturate nitideque ferrugineae. *Septa* ipsa angusta, inilio, aeris fortassis in conlextu diffusi ratione, albido-sericea peridio subconcolora immulabilia, tandem humidiora vel aquosa facta obscura; si minuta et luci obversa spectantur, quovis maturitatis gradu, hyalina s. pellucida sunt nee vix ac ne vix linca media opaca nolantur, caeterum non dividua. Horum media pars cellulis angustis oblongis nee non aliis polygonis minulis, cunctis arcissime invicem cohaerentibus, lalera vero ascis majoribus septo perpendicularibus, conHantur. Cellulae supcrficiales ex utroque sepli latere *hymenium* sistunt, maxime inaequales el alternating fertiles; alias subcylindricae breves oblusissimae *sterigmata* 2 e basi linearia abrupte gignunt, aliae lineares vel oblongae plus duplo caeleris longiores et angustiores apicrque furcatae in *sterigmata* 1 longiuscula velut in aciculas abeuni; cunctis semper hyalinis et nequaquam coloraiis. SPOR.E minutae citriformes sc. subellipticae et apice papilla minuta obtusa diaphana instructae, inilio leves pellucidae, maturae contra (licet nondura eliam e basidio divulsae) luleo-brunneae ac semi-opacas, inaequales et rugulosae, guttulam vix concentricam foveentes, papilla hyalina remanente; liberis s. delapsis sterigma maxime decurtatum manet, nonnunquam vero plane deficere videtur. *Odor* acerrimus paulo alliaceus, peculiaris.

Color fungi recentis elTossi albidus non aere mutatur et per aliquot dies persistit, ob laclum frequentiore sordescit; superGcies sicca; peridii naiura apud aduhos quasi tenuissimi corii, subelasiica.

Gregalim latebai sub arena penilns iinmcrsus, Inter *Spartia scoparia*, in sylvula Boloniensi (*Point-du-Jour*) prope Parisio«, medio seplembri 1842; altera vice in eodem loco abunde reperimus exeunte julio anni insequenlis.

H. arenarius, *H. fenen*" maxime proximus, habitatione magis hypogaea, snperficie inaequali sordidula, carne grisea et absque nitore inprimis disci'iminatur.

20. HYMENOGASTER PUSILLUS.

H. minimus, obovatus v. subdepressus, albus, basi slerili ampla pceditus, intus albidus; cellulis pro ratione magnis; sporis pallide rubiginosis, brevibus, late ellipticis, papillatis, demum asperulis. (*Berk*, et *Broome*.)

Hymenogaster pusillus Berk, et Broome •, In *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, vol. XVII I, p. 75.

FUNGUSduaslin. circiter crassus, obovatus v. aliquantumdepressus.sublevis, albus omnino, exsiccatus autemluteolo-brunneus ac *Sclerotium complanatum* Tod. omnino referens, intus sordide albidus, basi absoibenti lata et distincta instructus. *Lacunae* interiores pro ratione fungi molis ampla?, sporis rubiginosis parce sparguntur. *Basidia* clavata, baud raro furcala v. irregularia, sporas 2 supra sterigmata longiuscula gerunt. SPOR.E breves minulae, late ellipticae, oblyse apiculatae, priuuum Leves, demum subaspenike. *Odor* non peculiaris vix ullus. — Proxime affinis est *H. tenen*, sed

lacunas glebae majores sporasque super forma et crassitie paulo diversas obtinet, praelerea exsiccando nigrescere minuiue videtur. {Berk, et Broome, l. c, anglice. }

Obvius est in terra muscosa, octobri iaeunle (1845) juxta *Rushton* (*Wilderness*) Angliae, una cum *H. luteo*.

Porliunculam vidimus exsiccata. —Sporae illis // *teneris* et *arenarii* forma consimiles et vix rainoros, nempr 0^{mm},013-016 longitudine, 0^{lim},0096 lalitudine aequant.

Species nondum descriptae :

1. *Hymenogaster citrus* s. *Splanchnomyces citrus* Cordae, *l. Fung*, t. VI (inedit.), tab. IX, fig. 86. - De sporarum forma et habitu maxime affinis est *Hymenogastro citrino* Vitt.

2. *Hymenogaster Broomeianus* s. *Splanchnomyces Broomeianus* Cord., vol. cit. tab. XIII, fig. 107. — Sporis gaudet cuspidatis deorsumque maxime alienuatis.

Fungos inter hypogaeos, quos omnes singulo in genere arciissima vulgo devinci necessitudine atenta docet observatio, praeslant *Hymenogastri* sibi iuviccmitta afEnes uteosin species rile definitas dispescere, vel species jam stabilitasquislerent tutorecognoscere, maxime sitarduum. Difficultas in eo ponitur quod nontantum sporarum forma habitusque, sed etiam glebae peridiiue color prodessiccationis maturilalisve gradu, jovo pluvio siccove, apud eundem fungum summopere variant. Qui ideo *Hymenogastrum* vivum ipse pluries non effodierit, illi notilia speciei certe imperfecta; haec est ratio cur *flymenogastros* nonnullos in Italia (Romae, Lucae, Florentiae-, etc.) a cl. *Broome* collectos, alque nobiscum humanissime ab eo communicatos describere vel ad descriptas species referre non ausisimus, iispraetereanulla nota peculiariter insignitis. Cum lectori viam ad species singulas recognoscendas expeditiorem aperire maxime optavisset, eas, tanquam criterium affinitatis in sporis versaretur, ordinavimus. *H. lycoperdineus*, *muticus*, *Klotzschii* (qui incrosporus) et fortassis eliam *H. rufus*, inter se, sporis saepius obtusis et de forma analogis conveniunt; soli *If. luteo*, disiiinctu caeterum facillimo, sporae laeves largilae sunt; *H. citrinus*, species itidem eerie genuina, cohortem ducit sporis majoribus acutis notandam s. typum generis vulgaliorem, scil. *H. populetorum*, *lilacinum*, *decorum*, *vulgarem*, *griseumque* (plures ex aliis verisimiliter includentem); *H. pallidus*, *calosporus*, *olivaceusque*, sporis longius produclis s. cuspidatis, // *Bulliardii* et *Thwaitc&i* contraclioribus discriminanlur; denique// *niveus*, *tener*, *arenarius*, *pusillusque* eundem typum, ob sporas minores globoso-cilriformes perfeele distincium, ac fortasse eaoidem speciem una referunt.

III. HYDNANGIUM.

HYDNASGIUM Wallr.*, msc. — Kloizs., in Dieir. *Fl. des Koenigr. Preuss.*, VII, ^65. — Tul., in *Ann. des Sc. Nat.*, *T se'rie*, t. XIX, p. 376.— Fries, *Summ. veg. Scand.*, p. UZ%. — Berk., in *Ann. and Mag. of Nat. /list.*, XIII, 351 (pro pane). — Corda, *l. Fung.*, V, 28; et *Anleit. zum Stud, dcr My col.*, p. \U et LXXXIII.

PERIDIUM nunc carnosum crassiusculumsolidum segre vel nequaquam solubile, nunc tenue submembranaceum, leve vel bysso passim obtectum. INTEHNA MOLES s. *gleba* gelatinoso-elastica solida, JcCte plerumque et fere ex toto demum colorata, multilocellata. *Loculi* minuli ina3quales, rotundati aut sicpius oblongi et angusti, primum cavi, pedetentim *sporis* farcti et denique suboppleti; basi sterili nulla; *septis* nequaquam scissilibus. SPOR^ sphairicse vel rotundato-elliptic*, minutae, dilute vel saturatius coloratae, hyalinae, ecliinatee nee reticulatae, *basidiis* brevi *sterigmate* suffultae, tandem libene et quasi ecaudate. *Cystidia* nonnulla conica acuta, basidiis obtusis immi\ta.

Fungi globosi sat regulares, basi exigua mycelio parco continui, stepe epigwi, solidissimi elastici, putredine pereuntes et deliquescentes vel exsiccati diu perdurantes; in sylvarum opacis gregalim aut solitarie vigentes.

Genus *Hydnangium* ab *Octaviana* cui omnino proximum, lantum discrepat basi sterili absentia, seplisque etiam arte noil scissilibus, quod ab iniima iramae siructura pendet; haecce enim in *Iydnungio* cellulis seu utriculis globosis in primis couiexta videtur, in *Octaviana* contra cellulis magis elongaiis scriaiim consociatis, nee latere invicem (sallim versus septum medium) col.ereniibus. Nonnunquam tamen *Hydnangii* trama (v. gr. *H. liosperni*) cellulis linearibus conferruminatis sed aegr vel nullomodo dissociandis efficiiur. Uirumque genus omnes inter HYMENOGASTREOS sporis sphaericis aut subsphaericis minulis et ut plurimum simpliciler echinalis facile disiinguitur.

1. HYDNANGIUM CANDIDUM.

(Tab. XXI, fig. H.)

H. globosum, candidum vel dilute lutescens, leve; peridio tenui membranaceo; carne lsete ochracea, creberrime minuteque locellata; sporis minutis sphaericis v. elliptico-rotundatis pellucidis, parce breviterque echinatis.

Hydnangium candidum Tul. *, in *Ann. des Sc.Nat.*, I. c, pi. 17, fig. 20.

FUNGILLUS avellanae vel nucis magnitudine, globosus, regularis, molliusculus, basi absorbenti minutissima arrhiza donatus; *peridio* vestitus submembranaceo tenui levi candido, tandem dilute lutescenti, interdum rimoso, nee a?gro divellendo. SUBSTANTIA interior subelasticae toto laete ochracea, *locellis* niinulis inaequalibus partim vacuis ubique creberrime perfossa, *septis* angustis quasi homogeneis, nee scissilibus. *Cavernulce* cujuslibet parietis *basidiis* 2-3-vel rarius fj-sporis cylindricis paulo prorainulis vestiuntur, *cystidiisque* immixtis angustioribus conicis elongatis. SPORAE exiguae, sphaericae vel rarius elliptico-rotundatae, spinulis parvis brevibusque creberrime echinatae, pellucidae, dilute vel (pro aelate) saturalius coloratae, et etiam (fungo subdetrito) fuscae, diametro 0^{mm},0065-0085 aequantes, *sterigmatibus* acufornibus suffulciuntur, liberataeque nunc prorsus ecaudatae, nunc brevi sterigmatibus dagmento instructis deprehenduntur. *Odor* non innoluit.

Legimus semel lantuni, fere epigaeura et solitariam, in carpinetis umbrosis, octobri mense (18/il), in Pictavla (*Couha-Sérac*).

2. HYDNANGIUM GARNEUM.

(Tab. XXI, Gg. m.)

H. subglobosum, difforme, glabrum, carneum; gleba dilate carnea immutabili; basidiis prominentibus; sporis sphaericis crassis albidis echinatis, spinulis acufornibus et longiusculis.

Hydnangium carneum Wallr. *, msc-KJotzs., *loc. tit.*

o FUNGUS subglobosus difformis vel obovatus. PERIDIUM carnosum membranaceum leve incarnatum glabrum, cum gleba concretum irregulariterque debiscens. *Cellulce* pallide carneas immutabiles demum arescentes. *Basidia* prominentia, cystidiis immixtis. SPORAE magnoc globosae albae, eleganter echinatae. » (*Klotzsch*, *loc. cit.*)

Crescit in ericelis prope Berolinum (*Grinewald*), autumno seriori, nunc terra coopertum nunc semi-emersum. Lectus est quoque a cl. *Broome* in sylvis declivibus agri monlosi lucensis septembris 18&6.

iMagnitudinem fructus *Solani tuberosi* aequiparat; peridium primum indumento appresso stupeo candido et fugaci tegitur, tempore maturo decolor et rimosum evadit. Lacunae interiores labyrinthae oblongae carne arescentes; basidia 2-spora, sporis sterigmatibus instructis (*K.L.*, *loc. cit.*, germanice).

Vidimus speciem sicca authentica (berolinensia), nee non et itala benevole nobiscum a cl. *Broome* communicata. — Fungi exciccati secii lacunae s. cellulae late patent, pro parte maxima cavue. Sporae sphaericae dilute coloratae, perbellae echinatae, 0^{mm},013-014 diametro metiuntur, iis *Octavianiw asterospermie* non multum dispares.

3. HYDNANGIUM CAROTAEOLOR.

(Tab. XXI, Qg. IV.)

H. oblongum, arrhizum; peridio tenui demum ruguloso, sublateralio, substantia interiori minute cellulosa aurantiaco-lateritia; cellulis non farctis, sporis ellipticis vel elliptico-rotundis pallidis echinatis, spinulis crassis distantibus.

Hydnangium carotaeolor Herk. *, in *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, XIII, 351, et XVIII, 76.

OBLONGUM, pollicis dodrantem icquans diametro, extrinsecus laxe tomentosum, dilute aurantiaco-rubens, carnosum et

nequaquam deliquescens, arrhizum. PERIDIUM tenue deraum rugulosum, inlus minute cellulosa; carne amara; cellule cavae, basidiis obtusis 2-[^]-sporis cystidiisque tenuibus vestitae nee non et filamentis interdum ramosis transfixae. SPORAE subellipticae maxime echinalas, sterigmatate brevi sed distincto subtulae. Color acutus est, et ilium radicis *Baud Carolce* perfecte aemulatur; pendet ex humore oleoso quo parenchyma fungi sciat — Cum exsiccalur charta in qua obvolvitur colore aurantiaco verisimiliter ob oleum exsudans inficitur. (*Berk., II. cc, anglice.*)

Crescit a septembri in novembrem usque, In pinelis Angliae (*Bristol*).

Specim. sicca vidimus authentica. — Sporae breviter ellipticae s. elliptico-rolundae, 0^{mm},0096-0128 in longitudinem, 0^{mm},007-008 in latitud. aequant, spinulis crassis Jongis distantibusque echinatae?

h. HYDNANGIUM LIOSPERMUM f.

(Tab. XXI, fig. i.)

H. exiguum firmum globosum albidum arrhizum, inlus lacte ochraceum aut armeniacci coloris; peridio crasso insolubili; locellis minutis crebris suboppletis; septis angustissimis praeter primaria vix conspicuis; sporis innumeris minutissimis sphaericis levibus hyalinis, breviter caudatis.

FUNGILLUS solidus firmus pisi magnitudine, subsphaericus, basi absorbenti minutissima instructus, albidus, hinc et illinc bysso lanuginoso albosedente obductus mycelioque subdestitutus. *Integumentum* crassum maxime homogenum continuum integrum, glebae arete adhaerens nee separabile, extus iniusque albidum, contextu illius confuso, ut videtur vage celluloso et in septa glebae transeunte. GLEBA illi *Hysterangiorum* subconsimilis, firmula, propter sporum colorem laete ochracea aut inali armeniacci coloris, locellis numerosis inaequalibus saepius oblongo-angustatis, e centro ad peripheriam obscure vergentibus ubique confossa, iisque sporis foelis ita ut aegre absque lenis auxilio discernantur. *Septa* mucoso-carililaginosa grisea, minuta contra et luci obversa hyalina, subhomogena, medio scilicet cellulis linearibus consociatis effecta et in utroque lalere basidiis curlis vestita, nunc cuncta angustissima vix conspicua, nunc unum alterumve e basi assurgentia multo caeteris crassiora, ideoque primaria dicenda. SPORAE acrogenae innumerabiles exiguae sphaericae, diametro 0^{mm},0065 crassae, prorsus leves, loculos ex loto demum replentes, luci obversae pellucidae, sterigmatate leni longiusculo aequali insirucia. *Odorem* non olfecimus.

Sub foliis deciduis fere epigaeum, in querculis, Genabi baud procul (*Pare de Beauvoir*, prope Brivodurum), autumno (18/3) semel omnino legitur.

Obs. Ceite es/jece ressemble à *XH. candidum* par la couleur tant en l'air que de la masse centrale; mais die en differe, ainsi quede touteses congnères, par ses spores lisses.

5. HYDNANGIUM HYSTERANGIOIDES f.

(Tab. XXI, fig. v.)

H. gobosum, album; peridio papyraceo solubili; gleba tenaci compacta e cineraceo-virenti tandem ochracea; locellis demum oppletis; septis exilissimis; sporis sphaericis minutissimis, vix ac ne vix scabriusculis.

FUNGILLUS globosus, regularis, nucis avellanae magnitudine, mycelio haerens lacteo, modo *Himantice* facie am veluti membranaceo et folia humi delapsa quisquiliaveobvotvenii ac adglulinanti, modo reticulassubsimplicis agente. PERIDIUM glabrum est, diu candidum (exsiccando non fuscatura), tandem albidum, tenue, tenax et quasi papyraceum nee aegre a fungi parenchymale fructifero distrahitur. GLEBA (irma subcarililaginosa naturam *Hysterangis* solitam exhibet, minute creberrimeque lacunosa, pro fungi aetate sporumque maturitatis gradu albido-cinerea aut sordide virescens, demum vero laete ochracea (si fungo exsiccato plane, ut opinor, fidere fas est). *Cellulae* seu lacunae mox sporis prorsus replentur, Masque exilissimis, aliquantum planae versus centrum crassioribus, in fungo exsiccalo secto obscuris ac sub lente glebam tenuissimo rete marmorantibus circumscribuntur. SPORAE maturaе argillaceo-ochraceae, admodum sphaericae et exiguae, nempe 0^{mm},00a3 diametro non excedentes, vix ac ne vix sparsim scabriusculis, spinulis brevissimis Kgre conspiciemlis, pulverera sislunt densum seu polius pulpam (siceae) compactam solidamque glebae locillos infarcientem.

Leciusesi a el. *Broome* in agio romano, inter strata foliorum delapsorum, sub llicum umbra, secus calles et ambulacra celeberrimi horii *Panfili*, octobri-novembri (1846).

Speciem adumbraviraus c speciinibus quae benevolus inventor nobiscum communicavit.

Hydnangii species quaedam indelermiaia in Scania esi observata (Fries, *loc. cit.*).

IV. OCTAVIANIA.

OCTAVIASIA Corda, *lc. Fung.*, V, 26 ; et *Anleit. zum Stud. der Mycol.*, p. LXXXII et 107. — Fries, *Sum. veg. Scand.*, p. 436. — Tul., in *Ann. des Sc. nat.*, 2^e série, XIX, 376. = **OCTAVIANIA** Villad.*, *Monogr. Tub.*, p. 15 (pro parte).

INTEGUMENTUM continuum vel aliquando tessellato-rimosum, leve, innato-fibrillosum gossypinum, molliusculum, haud aegre solubile, deorsum in basira sterilem incrassatum subtusque plus minus productum auctum et radículas spurias debiles vel capillaceas emittens. INTERNA MOLES integumenlo continua, multiporosa seu locularis, molliuscula, mutabilis, demum gelatinosa, corrupta diffluens, vel exsiccata perennans; *loculis* periphericis sphaericis, centralibus nullo inajoribus, rotundato-irregularibus, cunctis initio admodum vacuis, pedetenlim sporis successive accretis impletis, ideoque tandem prorsus farctis; eorum parietibus tenuibus floccis basidiorum horis brevibus spissis inaequalibus formatis; *septis* contra mediis c fibris byssaceis longitrorsum laxaque intextis, inde hinc et illinc scissilibus et lacunosis. SPOILE sphaericae, mature ochinalae et obscurae, 3-4 una in quoviscumque basidio, *sterigmate* filiformi intermedio.

Fungi globosi primum molles mutabiles, tandem gelatinosi humidifaliscientesque, vel arescentes et perennantes; maturi odori.

Hydnangio maxime proxima est *Octaviana*, quocum cellulis vacuis et appendice basilari congruit, nee nisi intermijnti ratione et byssi intercellularis natura differe videtur; multo remolior est cum *Melanogastro* necessitudo, quem librillae obvolvunt, cellulae ab initio farctae, et seplorum compages suberosa, luculentissimae distinguunt.

1. OCTAVIANIA ASTEROSPERMA.

(Tab. XI, fig. 1.)

0. globosa, ex albido a3ruginoso-cyanescens et nigrescens, basi sterili crassiuscula; sporis sphaericis, saturate ferrugineis, echinatis.

Octaviana asterosperma Villad.*, *Monogr. Tub.*, p. 17, lab. III, fig. vn. — Berk, et Broome, in *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, XVIII, 76. — Tul., in *Ann. des Sc. nat.*, 2^e série, t. XIX, p. 276, pi. xvii, fig. 21. — Corda, *lc. Fung.*, VI, tab. vu, fig. 6i (Ined.).

Ab avellanae ad nucis majoris magnitudinem variat, regularis globosaeque formis, basi absorbenilongiuscule producta, mycelio late in terra diffuso continua, vel frustulis lignis foliisve per radículas tenuissimas nigras capillos menues haerenti, semper instructa. PERIDII superficies continua vel interdum tessellato-rimosa, levis, sub lente vero araneoso-fibrillosa, fibrillis mox ob tactum vel aerem lambentibus, initio candida, dein albida, partim ferrugineo-cyanescens et tandem atra, conspurcata; istius integumentum liud aogredivellendi crassities 1/2 mm. aequat vel paulo major est, natura fungoso-mollis filameniosa, color interior albidus in griseum vergens. Fungo sectione verticali dimidiato, peridii substantiam in medullam penetrare, nee non basim sterilem illi *Lycoperdorum* quorundam omnino iequiparandam (sed non celluloso-lacunosa ut apud *Lycoperda* solei), aquae innumera angusta byssoidea fucillime scissilia et cellulas struentia ab eodem peridio ducere originem evidentissime patet. Partes ipsi loculorum (hymenium) floccis brevissimis, ab istis septa media silentibus libere dissiuissimis dense slipiis, septatis, apice basidiophoris et inaequaliter in loculo productis (inde hymenii superficies maxime fit inaequalis), constituuntur, initio molles aquosi albi pellucidi et dum seculur mox nigrescunt, tandem fuscali in pullem cum reliquo fungo abeunt vel si planta exciccatur arescentes persistentesque. Cellulae quas delimitant septa maxime sunt inaequales, iniqua; et splia? ricæ in fungi periphonia et basim sterilem supra, interiores vero, eo amiliores quo centro propiores, rotunda? nngulosa?

cl irregulares fiunt, inter se hinc et illinc, byssi Interpositi scissilis et lacunosi causa, liberae. Unaquaeque initio penilus cava, nee nisi pedeientim *sporis* repletur, ita ut, fructificatione peracta, ipsis sit oppleta. SPORE, ex apicibus *basidiorum* orta?, *sterigmatibus* tenuissimis et longiusculis fulciuntur, sphaericae, 0^{mm},0128 vulgo crassae creberrimeque echinaiae; diffluunt flingo obsoleto et insectis vorato, pullaceae sordideque brunneae, favente humore viscido commisto; fungo verum arte exsiccatum vel quaviscumque causa incorrupto, sporaes arescentes pulveraceaeB cellulas indestructas replent saturate et Isle ferrugineas, floccis nonnullis vix inspersis. *Odor* gratus peculiaris, quasi, suadente Vittadini, *Ocymi* vel casei recentis. — Exsiccatione contrahitur, vix deformatur et diu persistit.

Vulgaris crescere dicitur in sylvis quernis collium el momium Longobardiae transpadanae, ssaie (*littad.*, loc. cit.)- Grepariam legimus at infrequenter in quercetis et coryletis Piclaviae (*Couhé-Verac* [*Garenne-des-Chemereaux*], *Civray* [*Bois des Ages*]), agri Parisiensis (*Meudon* [*Bois de la Dame-Rose*]), nee non et juxta Genadium (*Bois de l'Anesse, Pare de Beauvoir*), augusto-octobri, et in Turonia (*Saint-Michel-sur-Loire*). Effossa est etiam a cl. S. de Lacroix in quercetibus agri Heraldicasirensis [*Saint-Romain-sur-Vienne, Pare des Ormes-Saint-Martiri*], decembri 1849 et septembri ineunte 1850.

Rara occurrit in Anglia, circa *Bristol* et *Chudleigh* (*Berk.*, el *Broome*, loc. cit.).

Obs. La couche de tissu assez épaisse qui enveloppe tout ce champignon est moelleuse etcède aisément à la pression. Elle a, sous la loupe, l'aspect du colon; sa couleur, blanche d'abord, puis teintée de bleu verdâtre, passe très vite au brun foncé et au noir, quand on louche à la plante ou quand on l'expose à la lumière. Ces teintes noires n'altèrent d'abord que la surface du *peridium*. Mise dans les différentes circonstances, la surface coupée du jeune champignon devient plus ou moins grise, et le pourtour de ses cellules ou logettes prend promptement une coloration noirâtre. La base s'élève par sa nature tout à fait analogue au lissu du *peridium* et à celui qui separe les parois des cellules voisines, cependant elle n'offre pas de lacunes comme ce dernier. Ces lacunes sont telles et le byssus interpose entre les logettes à si peu de l'origine, que celles-ci sont en beaucoup de points presque libres les unes des autres.

Ce champignon, qui n'a d'abord qu'une médiocre consistance, devient comme gélatineux en vieillissant, et finit par lomber en *deliquium*, son sommet se détruisant le premier. Plongé dans l'alcool, il conserve sa nature élastique et glutineuse, qui rappelle celle du caoutchouc et des *Hysterangium*.

Cum primum in Galloprovincia versaremur, nobis Olbiae hospitantibus *Octavianica asterosperma* varietas quaedam occurrit *depauperata* (lab. XI, fig. II): illi *basis sterilis* subnulla, *lacuna?* seu cellulae humore copioso et *sporis* in tantibus paucis (licet jam maturis et obscuris) simul diffluentibus infartae, statimque ac apertae sunt evacuatae; *basidia* linearia obtusa; denique *spores* subobovatae transversim quasi striato-rugulosae sterigmaque brevissimum servantes. — Sub foliis delapsis *Quercus suberis* januario ineunte (1845) in collium sylvulis vigebat.

2. OCTAVIANU STEPHENSII.

(Tab. XXI, Gg. vi.)

0. irregularis, oblonga, externe rufa, basi plicato-rugosa cribrosa, radicibus fibrosis insidens, intus alba minute cellulosa et lactiflua, demum aeri exposita rufa; cellulis non farctis; *sporis* (globosis tandem echinatis. (*Berk.*))

Hydnangium Stephensii Berk., in *Ann and Mag. of Nat. Hist.*, XIII, 352, et XVIII, 76.

FUNGUS pollicis dodranem circiter crassus, oblongus, radicem agens fibrosam ramosamque, levis nee rimosus, atrofusus, peculiariter ad basim plicatus et cribrosus, ialus albidus, et cum secatur humorem lacteum albumque fundens. *Caru* secta mox in aere rubescit, saltem ad tempus; apud fungos juniores exsiccatum prorsus quasi decoloratur, hymenio lacio (*cream coloured*) remanente; *cellulose* exiguae. SPORA: primum globosae irregulares margineque lato ruguloso, ad insiar quodam modo sporarum juniorum *Sclerodermais*, cinctae, tandemque echinulatae. *Odor* debilis quasi *Agarici theioidi*. (*Berk.*, loc. cit., anglice.)

Heperiaest prope *Clifton* Angliae, mense augusto.

Siccum fungum vidimus. — Sporaes admodum sphaericae diametro 0^{mm},0096-0128 aequant.

Obs. Nous rangeons cette curieuse espèce dans le genre *Octaviania*, d'après ce que M. Berkeley dit de sa structure dans le tome XVIII des *Ann. art. Mag. of Nat. Hist.*, p. 76. Ce n'est pas le seul champignon hypogée qui soit lactescent: *Vendoyon lactiflua* Berk. (T. 5 ce qu'il paraît, le même caractère (voy. *infr.*)).

• * * •

Species spuria *Hydnangio* et *Hysterangio* simul affinis.

3. OCTAVIANIA COMPACTA.

(Tab. XI, fig. in.)

0. minor, polyrrhiza, nivea; peridio molliusculo insolubili tomentello-gossypino; cellulis rotundis oblongisve, minutissimis, mox obliterals, oppletis; septis vix conspicuis; sporis innumeris minutissimis, splkericis, scabriusculis, flavidis, tandem ochraceo-auralis.

Octaviana compacta Tul.*, la *Giorn. Bot. Ital.*, ana. 1, vol. II, part. I, p. 56.

FONGILLUS vix nucis magnitudinem excedens, globosus, sat regularis, interdum deformis gibbosusque, saepe confluens, duobus vel variis tribus individuis arctissime connatis s. concrescenibus, inferne *mycelii* candidi ramosissimi late in terra diffusi resticulis pluribus adhaerens ideoque polyrrhizus, ejusdem fibrillarum superne expers. PERIDIUM nivnin, immulabile, sub lente tomentello-gossypinura, bine et illic arena admissa inquinatum, caeterum in superficie sicca et subleve, intus aquosum molliusculum albiduum, integumento crassiusculo nequaquam solubili fungillm arctissime obtegens. Planta junior secta albida est, *cellulisque* minutissimis rotundatis aut oblongis, sub lente vix conspicuis ac vacuis, creberrime excavata; pedetentim compactior abit moxque subhomogenea, uniformiter solida, dilute flavida, tandemque armeniaca colore tincta deprebenditur, cellulis tunc sporis innumeris plane oppletis, *septisque* (jam ab inilio angustissimis), subevanidis. Non rarius lamina, etiam in fungomaluro, septa quondam observantur aeteris multo crassiora e peridio orta, non aegre scissilia, quae Candida et subimmutabilia glebam uniformem, more *Tuberis* venarum, marmorant; eadem plerumque e fungo inferno assurgunt, septulaque bine et illic lanquam ramulos mox indefinite divisos immersos vixque conspicuos proludunt; quapropter fungilli frustulum minutum luci obversum glebulas pulposas coloris armeniaca vel flavidi, opacas, dissepimentis angustissimis semipellucidis sejunctas, stratoque generali albedo subopaco peridio scil. coarctas exhibet. SPORJE minuiissimae, sphaericae, glabrae, primum leves ($O^{mU}, 0056-006^{\wedge}$ diametro crassae), denique passim et vix conspicue scabriusculae, subsessiles nascuntur, h-8 insimul, ad apicem ascorum [*basidiorum*] qui oblongi angusti, *cistidiis* longioribus aculis (gutulis refertis) immixtis, agmine denso loculorum parietes tegunt. *Odor* ferrosus, debilis.

Gregurie crescit licet fungillus vix litypogaeus in declivibus sylvarum Galloprovinciae australis circa Olbiam, pinorum et cisorum sub umbra. Malurum fiequeuiemque legiuius decembri medio 1844.

Color interior exsiccatione vix mutatur, peridium rugulosum evadit. — Fungillus compactissimus, firmulus.

Obs. Les plus gros échantillons résultent souvent de la soudure de deux individus, ce qu'on reconnaît en les coupant; les *peridium* rotundis forment alors sur cette coupe une veine ou ligne blanche continue divisible par son milieu. En procédant de même par des coupes verticales, on reconnaît sans peine que les petites cloisons des logettes procèdent du tégument général, origine souvent clairement démontrée par une sorte d'intro-mission de cet organe. Cette circonstance n'est pas d'ailleurs constante; dans bien des cas, la coupe du champignon n'offre qu'une substance homogène, assez solide, sans apparence aucune de logettes et de cloisons ou veines.

Cette espèce diffère beaucoup de tous les champignons hypogés que nous avons observés jusqu'ici: c'est avec doute que nous la plaçons dans le genre *Octaviana*. Elle n'a point, en effet, la base stérile de *VO. asterospenna*, ni ses cloisons Urges, naturellement scissiles et même lacuneuses; elle se rapproche que par sa compacité et ses cellules remplies de spores. Elle se peut-être mieux placée parmi les *Hydnangium*, auprès de *VH. liospermum* ou de *VH. hysteringioides*; cependant elle diffère aussi de tous ces champignons par son *mycelium* qui est celui des *Hysterangium*.

Species excludendae :

Octaviana ambigua Vilt. et reliquae ejusdem auctoris *Octavianiae* species quae, praeter *Oct. asterospermam* supra descriptam, sub *Melanogastri* titulo infra recensentur.

V. HYSTERANGIUM.

(Tab. II, fig. ii et m, et lab. XI, fig. VI-VIII.)

HYSTERANGIUM Vitt.*, *Monogr. Tub.*, p. 13. — Fries, *Sum.*, V. S., p. 437. — Berk., in *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, t. XIII, p. 350. et t. XVIII, p. 76. — Tul., in *Ann. des Sc. nat.*, 2^e série, t. XIX, p. 375, et in Durieu, *Fl. d'Alg.*, t. I, p. 395. — Corda, *Anleit. zum Stud. der Mycol.*, p. LXXXI et 109; *Ic. Fung.*, V, 26. = *HYPERRHIZA* (pro parte) Endl. *Gen. plant.*, p. 28, n° 329. — Non aliis.

PERIDIUM clausum indehiscens distinctissimum, facile solubile aut etiam natura secedens, tenue crassiusculumve, tenax, stupeum vel membranaceum, nunc pluribus punctis *mycelio* copiosissimo quo obvolvitur adhaerens, nunc mycelio radiciformi pauci-ramoso vel subsimplici continuum nudumque. *GLEBA* mucoso-cartilaginosa, tenacissima, acinis initio caviset landem subfarotis, minutis rotundatis seu angustissime lineari formibus interdumque sub peridii tegumento apertis, ubique confossa et exarata, in fungo exoleto morphosi subsicca collabens pereunsque, rarius jove pluvio subputrescens, peridio aliquandiu perdurante. *SEPTA* lacunas efformantia maxime saepius inaequalia, modo e columna crassiori a basi plantulae assurgenti ramorum instar procedentia, modo e nucleo centrali solido ipsismet consimili undequaque divergentia, ceterum homogenea nee scissilia, ac utrinque basidiophora, *basidiis* lenibus saepius 2-sporis. *SPOIL**; minulac, ellipticae s. lanceolatae, *sterigmatibus* subdestituta, copiosissime loculos replentcs; *episporio* levi simplici et pellucido, *nucleo* homogeneo oleoso-gelatinoso diluteque colorato.

Fungi mediocres, gregatim hypogaei, sphaerici regulares, mycelii candidi copiosissimi, peculiariter modo floccosi non autem filamentosi, gratia polyrrhizi, oblioluti, velati, aliquantido contra mycelio funiformi subsimplici haerentes indeque nudi monorrhizi \ maturi saepius odori.

Hysterangiorum caro sen medullium giebam *Clathrorum* (*C. cancellati*, *C. hirudinosi*) et *P. hall or urn* [*P. impudici*] natura coloreque mire referat; praeterea fructificationis apparatus in *Hysterangio*, *Clathro*, *Phallo*, ut jam suspicatus est eel. Vittadinius, fere idem deprehenditur. Sporae *Hysterangiis* omnibus quae nobis innotuerunt de forma elliptico-oblonga plane conveniunt.

Obs. Les *Hysterangium* ont tous une structure uniforme et des spores presque identiques; ils constituent un genre irès naturel, et se reconnaissent aisément à la nature cartilagineuse et à la forme de leur *gleba*, qu'on peut comparer à tous égards avec celle des *Phallus* et des *Clathrus*. [J. Vittadini s'est mépris sur la véritable organisation de ces champignons, car leurs logettes intérieures ne diffèrent pas essentiellement de celles des autres *Hymenogastres*; seulement ces cavités sont ordinairement fort étroites, remplies de spores, et les cloisons qui les séparent sont tellement dirigées, qu'on les fend souvent dans leur longueur en faisant une coupe verticale du champignon, ce qui peut faire croire alors à l'existence de sacs cylindriques irréguliers qui seraient réunis par une matière muqueuse (voy. les observations ajoutées aux descriptions qui suivent).

1. HYSTERANGIUM CLATHROIDES.

H. globosum ; peridio albido, mycelii gratia polyrrhizo, facile solubili; carne olivaceo-virente.

a. *Vittadini*, subrotundum vel elongatum, peridio crasso coriaceo pallide fulvo, minuteque scrobiculato.

Hysterangium clathroides Vittad.*, *Monogr. Tub.*, p. 13, tab. IV, fig. ii.

¹ Caro (Hysterangii) tubulis seu angiolis, e sporidiorum peculiaris congestione enatis, ac strato gelatinoso mucoso laxè simul junctis composita. » (Vittad., *Monogr. Tub.*, p. 13.). ED iranscrivait plus loin les descriptions du savant mycologue de Milan, nous nous sommes permis de les intervertir, et de substituer à quelques termes des expressions plus conformes à l'usage de décrire la structure des champignons dont il s'agit.

p. *cisiophilum*, sphericum, peridio tenui membranaceo albido, mycelio hserente.

Hysterangiumclathroides Tul., InDuriæi *Fl. d'Alg.*, t. I, p. 395, pi. XXIV, fig. 7-11.

y. *crassum* (Tab. ii, fig. ii, e'nab. xi, fig. VH) , majus, peridio tenui facillime detraliendo, candido, possypino, mycelio undequaque adhaerente.

Formæ o typicæ character paucis his verbis apud eel. Vittadinium enunciatur :

« FUNGUS magnitud. pisi vel nucis avellanae, raro major. PERIDIUM tenacissimum a came facile secedens, circa basim in centrum fungi veluti intrusura, Gbrillis laxis numerosissimis undique cinctum. *Fibrillæ* hæc, uti est de radice *Gautieria morchellæformis* et de crusta *Elaphomycetum*, in humura latissime serpunt. Fungus maturus in centro dehiscit, dcinde exsiccat et plicato-rugosus evadit. ODOR fortis nauseosus *Clathri* analogus.» (*Vittad.*)

Gregarius provenit in locis aridis sabulosis Insubria ticinensis sub quercubus, humo parum profunde iramissus, martio-aprill. (*Vittad.*)

Obs. Les e"chantillons desséhe's de cette espèce, que M. Vittadini nous a communiqués, sont remarquables par l'Spaisseur et la nature dure et coriace de leur *peridium*, dont la cassure est brune. Cette enveloppe est, en outre, lisse et nue à sa surface. La *gleba* des mSmes specimens est d'une couleur vert-olivâtre p§le.

Sequitur *Hysterangii clathroidis 6 cistophili* adumbratio :

FONGES sphaericus regularissimus, à pisi ad nucis avellanae magnitudinem varians, initio candidus, demum maculis brunneis sparsis scrobiculato-notatus, *mycelio* copiosissimo candidissimoque et immutato, late in terra diffuso arcnamque adglulinante, nequaquam Glamentoso nee araneoso sed potius floccoso, ramoso-intricato et spumam candidam *Reticulariv albts* exsiccatae quodammodo menlienti, undique primum obvolutus eique punctis permukis adhaerens, tandem vero subnudatus ac persaepe e terra quasi arrhizus effossus; *peridium* quamobrem nunc subleve sese praebet, nunc furfuraceo-gossypinum mycelioque continuum, caeterum membranaceum, tenuissimum, facile separabile, tcnax. ^i contextu stupeo albo tandem brunneo exleriusque densiori formalum, in fungo exsiccato plerumque crispato-rugosum evadens. GLEBA. gelatiosa tenacissima elasiica densissimaque, moicinereo vel glauco-virescens, dein paulo saurariior aut olivaceo-virens tandemque sordide saturaleque olivacea, Iacunis confossa inaequalibus angustissimis, plerisque elongato-linearibus, nonnullis vero rotundatis, cunclis strato crasso sporarum oblititis suboppletis. SEPTA glauco-cinerea inajqualia, minuta et luri obversa ptllucida, bomogenea, absque linea media obscuriori, nee scissilia, nunc e puncto proprio peripheriae fungi (basi verisimiliter) oriuntur ac sursum et undequaque immissa elegantissimum fingunt reticulum, uncia subaequalia crassitudineque sensim ab incipio decrescentia, nunc e dissepimento crassiori a basi plantae assurgenti vel e nucleo quodam centrali hinc et bine originein ducunt, parallele et subdichotome ramosa, exvremis divisuris akgussissimis loculos minores limitantibus. SPOB ^ in loculorum pariete basidiis cylindricis angustis fulciunlur sessilibus, bina3 vel varius ternae quaternaeve, ellipsoideae elongatas, utrinque subaculae, pellucidae, leves, seorsim spectatae hyalinae s. colore proprio veluti desititulae, acervalim contra pro maturitalis gradu virescentes aut sordide olivaceae, 0^{mm}, 0'128 longn?, 0^{mm}, 006i circiier latae. ODOR fungi maturi gravis est at non ingratus et quasi *cetheris sulphurici*; theriacae odooi a clar. *Lespiault* aequiparaiur.

Gregarum hypogaeumque legimus, tempore hiberno, in declblbus apilds sylvarum, inprlmis sub umbra cistorum, prope Olbiam Galloprovinciae el in insulis Siaechadibus, frequeniissime. *Cl Durieu* ubique fere in Mauritania reperit. Rarius effossus est a cl. *R. Lespiault* in arenosis Aquitaniae, baud procul a Neraco, sub *Quercus Suberis* umbra.

Obs. Ce champignon ne de"passe pas la grosseur d'une petite noisette ; son *peridium* est gé"nc"ralement mince et demeure constamment adherent à la *gleba* dans les individus desséché's. Quand la plante est fraîche, on peut le detacher par lambeaux, mais avec moins de facility que dans la variété" suivante.

Forma y major ab avellana ad nucis juglandis magnitudinem variat. PERIDIUM quo fungillus tegitur e membranula densa lenta tenaci et semipellucida constat, extrinsecus praeter mycelii floccos longiores tomento gossypino breviori applicato obductum, interius contra levissimum glabrum albumque, jam fungo immaturo baud aegre detrahendum, adulto facillime, ita ut saspissime fungus partim nudatus effodiatur, peridii fragments mycelio in arena relicto haereniibus. GLEBA inilio subuniformiter glauco-virescit, serius fucata vireni-cinerascens aut argillacea deprehenditur, lineisqum angustissimis (*septis*) e cinereo nigrescentibus creberrime marmoratur, tandem emollita sordide vireni-nigrescens tt

similaris deliquescit. E cavernulis in ambitu glebae locatis extimiores sub peridio late aperiuntur, vel bysso albo membranulave tenuissima albicante velatas reperies. ODOR gravis tanquam odor cellarum per vini fermentationem.

Gregarium et plane hypogaeum, in arena foliis et ramulis detritis commixta, copiose legimus, seplembri (18/4) medio, sub carpinorum umbra, prope Parisios (*Pare de Maisons*).

Obs. La couleur intérieure de ce champignon change avec les diverses périodes de son accroissement. Elle est d'abord d'un vert glauque ou terne, alors que les parois des logettes ne présentent encore qu'une faible quantité de spores. Plus tard, ces minimes parois prennent une teinte argillacée ou cendrée-verdâtre, tandis que le centre de chaque cloison flevient d'un gris cendre se rembrunit peu à peu et passe au noirâtre. Quand la *gleba* se redout en une sorte de mucilage déliquescit, elle est uniformément d'un noir verdâtre; les cellules n'y sont plus distinctes, mais le *peridium*, encore membraneux et résistant, est à peine coloré.

Cette variété, qui ressemble beaucoup à la *pre"ce"dente*, en diffère surtout par son plus grand volume et son *peridium* si peu adhérent à la *gleba* qu'il s'en détache souvent naturellement quand on arrache de terre le champignon. Ce tégument, dans les champignons desséchés, est mince, papyracé, flexible, brunâtre sur les deux faces et à peine ridé.

2. BYSTERANGIUM NEPHRITICUM.

H. depresso-globosum, polyrrhizum; peridio crassissimo firmo elastico, solubiliac demum discreto, levi₇ candido •, gleba cartilaginosa-glutinosa pellucida, pallide cocerulea; cellulis irregularibus vacuis, floccis tenuibus trajeculis; sporis minutis oblongis, brevissime pedicellatis, utrinque obtusis, levibus, pellucidis, dilutissirae argillaceis. [*Berk.*]

Hysterangium nephriticum Berk.*, In *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, t. XIII, p. 350.

FUNGUS de crassitudine semipollicaris vel pollicaris, gregarius, nonnunquam confluens, niveus, tomentellus, *mycelio* candido explicato ramoso, alte in argilla demerso, inpositus illique punctis variis haerens. PERIDIUM firmum elasticum, facile a gleba solubile, si fungus exsiccatur glebae juniori arete adhaerens, ab adulta exoletave plane contra saepe secedens; fructum sectumve aliquando dilute rufescit. MOLES interior firma, cartilaginosa-glutinosa, e fungi basi assurgit et undique lendit, renis structuram quodammodo referens, dilute cocerulea seu grisea, coloremque sporarum viridem passim prodians; apud fungum juniorem, sporis nondum natis, nequaquam caeruleo sed potius dilute rubeolo colore lingitur. LOCULI minuli irregulares, aliquando recti-lineares et divergentes, *sporis* oblongis dilutissime argillaceis, filamentisque irregularibus modo abrupte terminalis, modocavernulam totam trajicientibus, intrinsecus vesiiuntur. ODO primosubnullus, innox graveolentiam nonnullarum *Hyperici* specierum in memoriam revocal, deinque *Lycoperdi* exoleti. — Dum fungus exsiccatur color glebae et coceruleus et viridis oranino fere evanescent diluteque argillaceo sporis proprio locum cedunt. Moleshaec praeterea maxime contrahitur et fungi superficies nonnihil inaequalis evadit. (*Berk.*, loc. cit., anglie.)

Estissim est a cl. *Broome* prope *Clifton* Angliaj, mense februario. (*Berk.*, l. cit.)

Obs. Rl. Berkeley dit cette espèce très voisine de *H. Pompholyx* et de *Vff. membranaceum* cependant, d'après les nombreux échantillons desséchés qu'il a bien voulu nous en communiquer, elle nous paraît ressembler davantage à *I//, dn-throides* à auquel elle ne le cède point pour l'épaisseur du *peridium*. Ce tégument, dans la plante desséchée, est comme crustacé, et formé d'une substance blanche et fragile; il est à peine ridé à sa surface et en grande partie détaché du corps central du champignon, même chez les individus qui ont été arrachés avant leur maturité. Le *mycelium* est beaucoup plus épais que celui des *H. clathroides* et *Pompholyx*. Les spores de *H. nephriticum* ont en longueur, comme les celles de *XH. clathroides*, environ 0^m0128 sur 0^m006 de large.

Cost à propos de *Hysterangium nephriticum* que M. Berkeley émet l'opinion que, dans les champignons hypogées exospores, les stérigmates ou spicules ne se développent qu'après la formation de la spore elle-même, laquelle naît immédiatement du sporophore. C'est, ajoute-t-il, le contraire de ce qui a lieu chez les Hyménomycètes d'un rang plus élevé. Il y a peut-être des exceptions à cette règle, mais il dit n'en pas connaître (*Berk.*, loc. cit., p. 351).

3. HYSTERANGIUM THWAITESII-

H. subglobosum, album, lactu rufescens; peridio membranaceo; sporis oblongis apiculalis. (*Berk.*, et *Broome*.)

Hysterangium Thwaitesii Berk., et *Broome* *, in *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, série 2^e, vol. II, p. 267 (octob. 1848).
Splanchnomyces membranaceus Cord., *l. Fung.*, torn. VI (ined.)? (Gdecl. Cerkel.)

MYCELIUM album, fibrillosum, membranulas vix efforrons modiceque expansum. FUNGUS globosus vel paulo irregularis, albus, subsericeus, cum fricatur vel aeri exponitur rufescens. PERIDIUM membranaceum, tenuius ac in *H. ne-phritico*, licet pari modo a *gleba*, exsiccando, nonnunquam secedat; rufura si laceratur. LACUNA fructifera brunneo-olivacea. SPORES oblongae, apiculatae, forma dissimiles ab illis congenerum, nee nisi sporis *H. membranacei* Cord., quod icona nondum edita tantummodo notum est, aequiparandae. [*Berk*, et *Droome*, loc. cit., anglice.]

Repertum est in Anglia (*Leigh Wood*), Augusto mense.

Dimidium fungi exsiccati myceliique portiunculam clarissimis inventoribus debemus. Tactu rubescere et a congeneribus omnibus antea vulgari discrepare dicitur; de specie tamen *H. clathroides* plane refert, licet sporis longioribus (nempe 0^{MD1},0192 long., 0^{BIB},0066 latis) gaudeat.

U. HYSTERANGIUM MEMBRANACEUM.

H. minus, rotundatum, radicum; peridio tenui membranaceo albido subtomentoso; carne viridiuscula; cellulis difformibus et irregularissimis. (*Vittad.*)

Hysterangium membranaceum Vittad.*, *Monogr. Tub.*, p. 1/j, tab. IV, fig. xv.—*Fries*, *Summ. v. Scand.*, p. 170.

FUNGUS magnitudinem pisi raro excedens, Cistis radicalibus instructus, Qocisque minutis albidis subevanescentibus obsitus, maturus mollissimus et flaccidus. PERIDIUM papyraceum, a *gleba* facile secedens, albidum, exsiccatione fuscum. CARO matura gelatioso-mollis, graveolens, odore illi *H. clathroidis* analogo. (*Vittad.*, loc. cit.).

Crescit in nemore *della Brudata* agri mediolanensis, secus flumen *Lambro*, Augusto-Novembri (*Vittad.*), et etiam, in ill. *Fries* de specie erraverit, prope *Lund* Sueciae australis.

Ab *H. clathroidis* cui valde affinis est, differt peridii natura, Cistiarum radicalium praesentia et loculorum forma. (*Vittad.*)

Non vidimus.

5. HYSTERANGIUM POMPHOLYX.

(Tab. II, fig. in, et tab. XI, Gg. vi.)

H. minus, globosum, polyrrhizum, candidum, intus ex albido argillaceo-roseum tandemque obscurum; sporis minutis, oblongo-ellipticis et utrinque obtusis, innumeris, cavernulosis lineariformibus infarcentibus.

Hysterangium Pompholyx Tul.*, In *Ann. des Sc. Nat.*, 2^e serie, torn. XIX, p. 375, pi. XVII, fig. 17-19.

FUNGUS avellanae magnitudine niveus, globosus ac polyrrhizus, scilicet myceliocopiosissimocandido floccoso lateque in terra profuso pluribus punctis adhaerens, solidus, firmus. PERIDIUM crassiusculum, membranaceum et molliusculum, extrinsecus candidum, glabrum, nempe etiam sub lente in superficie vix innato-fibrillosum, interna pagina mox saturate brunneum, *glebes* primum applicatum et acus ope nisi agre divellendum, postea subdiscretum et fungo destructo din superstes. CARO solida densa cartilaginosa-elastica, cavernulis irregularibus creberrime perfossa. SEPTA plerumque angusta linearia, e nucleo quodam globoso vel elongato maxime ut plurimum irregulari, nunc subcentrali nunc excentrico et a fungi basi ascendenii prodeunt ambitumque plantae radiorum ad instar petunt, quapropter cavernulas cylindraceas gyrosasque lirillant; unumquodque griseum tandemque atro-brunneum, imminulum et luci obversum decolor pellucidam nee scissile. LOCULI primum vacui ac denique suboppleli. SPORAE ellipticae (0^{mm},0128 long., 0^{MD},006/i latae), leves, saepius geminatim ad apicem basidiorum evectae sessiles, omnino pellucidae, acervatim speciales argillaceo-roseae, singulatim contra subdecolores, *sterigmae* subnullo. ODOR pro fungi aetate Dune debilis nunc gravis et quasi cornu usti sen gummis *caouchouc* fricta?.

Legimus plane hypogæum aut vix terra obrutum, pauculos insimu), snb follis coacervatis casianeae, quercus, etc., in declivibus sylvarum prope Parisios (*Clamart, Fleury, Meudon*), aprili, augusto; in sylvulis arenosis Turoniae (*Mazères, près Azay-le-Rideau*) februario.

Differt ab#. *clathroide* imprimis sporarum colore et odore, iisdemque notis ab *H. membranaceo* cui propter peridii lenitatem propius accedit; at majorem cum *H. fragili*, obglebae colorem, necessitudinem habere videtur.

Obs. Quand on coupe ce champignon verticalement, une foule de cloisons se trouvent partagées, et leur transparence laisse apercevoir la couleur argilacée des spores accumulées sur leurs parois. On pourrait croire, dans ce cas, à l'existence de tubes courts (*angioli*), de petits sacs fructifères, liés entre eux par une matière agglutinante, et c'est ainsi que M. Vittadini a, en effet, compris la structure des *Hysterangium*. Cette matière mucilagineuse et élastique des *septa*, mise dans l'eau, se gonfle beaucoup et s'y dissout assez rapidement; le *peridium*, au contraire, placé dans les mêmes conditions, change à peine de volume; il garde sa ténacité, mais il brunît beaucoup. La maturité du champignon amène dans ses diverses parties des alterations semblables. En se desséchant, il perd beaucoup de son volume et se déforme; son *peridium* qui se ride extrêmement, reste adhérent à la *gleba*, dont la coloration pâle et d'un jaune argileux fait aisément reconnaître notre champignon.

6. HYSTERANGIUM FRAGILE.

H. subrotundum; peridio crasso fragillimo, exterius flavescenti nudo et granuloso-farinoso; carne mollissima cinereo-virescenti; cellulis irregularibus vix conspicuis.

Hysterangium fragile Vittad. *, *Monogr. Tub.*, p. 111.

FDNGCS inagnitud. nucisavellanae. PERIDIUM molle, crassum, intus albidum, substantiam corticalem slipitis *Verpca digitaliformis* quodammodo referens, a carne facillime secedens. SEPTA gelatinosa coaglutinanta crassissima, unde gleba matura mollissima subliquescens. ODOR fungi recentis omnino *Tuberis Borchii*. — Waturus et vix effossus, passis ovo crusta exuto aemulus est. (*Vittad.*)

Nascitur tempore hiemali in querculis transpadanis Insubriae, sub foliis dejectis humo semi-immersus.

Superficie colore cum *H. clathroide*, carnis vero mollitie cum *H. membranaceo* quodammodo convenit, ab utroque peridii natura, odore, vegetationis loco et tempore distinguitur. (*Vittad.*)

Obs. M. Vittadini a bien voulu nous communiquer un spécimen de cette espèce; le *peridium* en est glabre, lisse brunâtre, et complètement adhérent à la *gleba*, dont il est même peu distinct. Celle-ci est d'un jaune brun ou olivâtre et se reconnaît avec peine sa nature primitive celluleuse, tant la dessiccation et l'abondance des spores ont oblitéré les logelles. Ces spores sont grandes; elles mesurent 0^{mm},023 en longueur sur 0^{mm},006 en largeur.

7. HYSTERANGIUM STOLONIFERUM.

(Tab. XI, Gg. vin.)

H. sphaericum leve glabrum candidum, radice unica funiformi instructura; carne coerulesca fusca, tenaci; septis crassis; sporis acervatim sordide fuscis.

Hysterangium stoloniferum Tul. *, in *Ann. des Sc. Nat.*, 2^e sSne, I. XIX, p. 376.

FUNGILLUS sphaericus, avellana? crassitudine, admodum Grmus, radice (*myceio*) longa funiformi Candida solida c_y-liudrica modiceque ramosa, ramissparsim frucius alteros apice gignentibus, semper instructus, caeierum glaber et nudus. J'KRIDIUM crassiusculum membranaceum tandemque subcoriaceum, facile separabile, utraque pagina candidum deinque albidum; superGcie externa levi, glabra, sicca. SUBSTANTIA interior admodum cartilaginosa tenax et elastica sæ e in ceniro late solida (lacuarum expers), juniore fungo colorem velui csruleum ducit, postea sordide griseo-fusca (*LicLdo* grisw;luleaJcfficUanin^innomeraundiqudivewiia scmditur s. formatur, *eavenitUi*^ obloi J-linearibus confoduur. que tandem *sports* opplentur. SPOR^ ellipUca, leves pellucid^ (0--.023 long. 0-006/, .S, ad apicem *%0/r um iuæ * næ; acervatim spec al sord e ^ uocæ, singulatim dilute lute., 0D l^r nisi debitem nio cim

In quercetis Piciavia: prope *Bonnes*, sub **foliis** stralis gregalim vigentem, vix hypogaeum, ellodiinus, octobri ;18&1) ioeunte.

Fungus eisiccando summopere indurescit sed non deformatur; peridium subfucum et crispato-rugulosum evadit. Mycelio funiformi hinc et illinc prolifero, colore oeruleo carnis duritieque a reliquis congeneribus luculeiiter specie discrepans.

Obs. Le *mycelium* de cette espèce est de la même nature que celui des *Phallus* et des *Clathrus*. Sa chair a en quelque sorte la ténacité et l'élasticité du caoutchouc; elle en a aussi la couleur dans le champignon adulte. Les spores ont les mêmes dimensions que celles de *V. Hysterangium fragile*.

Species excludenda:

Hysterangium Duriamnum Tul. = *Rhizopogon luteolus* eorumd.

VI. RHIZOPOGON.

(Tab. I, Gg. v, lab. II, Gg. I, ettab. XI, Gg. IV-V.)

RHIZOPOGON Tul., in *Gw̄rn. Bot. Ital.*, II, 56.—Berk, et Broome, in *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, t. **XVIII**, p. 76. — Montagne, in *Phytog. Omar.*, III, 85. — Wahlenb., *FL suec.*, p. 997. — Fries*, *Symb. Gasler. Suecics*, p. 5 {ni fallimur; charact. caeterum mendoso}; et *Summa veget. Scand.*, p. **435**. = *Nequaquam RHIZOPOGON* Cords, tum ap. Sturm, *Deutschl. Fl.*, III, 19-20, p. 43, tum in *Icon. Fung.*, I, V, p. 27 et 67, et t. VI (ined.), tab. XII, XIII et XV, nee non in *Anleit.*, p. LXXXIII et 110. (R. luteolo immerito inter Rhizopogos [auctori] retento.) — Nee *RHIZOPOGON* Desmaz., *Crypt. exsicc.*, vol. **XVI**, N° **767** (*Sclerodermatis* species).

RHIZOPOGI species Mgrat, *Rev. de la FL par.*, p. 466. — Krombh., *Abbild. u. Beschr. der Schw.*, **VIII**^{les} Heft, tab. 60, f. 13-20 [fig. analyticis mendosis neglectis.] — Fries, *Syst. mycol.* II, 293.

UELANOASTRI sp. Broome, in *Ann. of Nat. Hist.*, XV, 41. — Monagne, in *Herb. prop. et litteris.*—Cord*, *lc. Fung.*, tome VI, (ined.), tab. IX, fig. 90.

HYSTERANGII sp. Tul., in *Ann. Sc. Nat.*, 2^e série, **XIX**, 375, et apud Chantelat, *Catal. des pi. de la Teste-de-Duch*, p. 75.

HYSTEROMYCES Vittad., in *Notizie natur. e civili sulla Lombardia*, I, 340.

HYMENANGII sp. Klotzsch, in *Dietr. Fl. des Koenigr. Preuss.*, VI, 382 {non **VII**, 466 [Hymenogastri spec.]}. — Corda, *lc. Fung.*, V, 28, et *Anleit.*, p. LXXXIII et 114 (excluso *Hymen*, albo Kl.).

SPLANCHNOMYCES Cord., apud Sturm, *op. cit.*, III, 11, p. 5, et *Anleit.*, p. LXXXII et 107 (*charact. pro maxima parte mendosis.*)

TUBERIS sp. Mentz., *Pugill. pi. rar.*, in fine τ^αραεω? *akyafa Tirmt.*—Tournef, *Inst. R. Herb.*, ed. alt., I, 565. — Spreng, *PL min. cognit. pugill.*, 2^U p. 97. — Paulet, *Hist. des Champ.*, t. II. — A. lb. et Schw., tons.). *Fang. Nisk.*, p. 77. — Requier in *Herb. prop. et Leveilleano*.

LYCOPERDI sp. Gledilzsch, *Method. Fung.*, p. 156. — Wulf. in Jacq. *Coll.*, I, 349. = *Non* Sowerb., *Engl. Fung.*, tab. 412 (*contra* Friesii Wallrothii *sententiam*).

Itabassos bessounos, apud Galloprovinciales, teste Garidelio (Gde synonym. allati), *Hist. des pi. d'Aix*, p. 475.

PERIDIUM modo crassum subcoriaceum stuppeum et aegre vel nequaquam solubile, modo tenue submembranaceum aut eliam quasi byssoideum rimosumque et aliquando subevanescentem; *resticuli* seu funiculi filiformes, teretes v. compressi, tenaces, e *mycelio* analogo in peridium transeuntes vel ad ejus superficiem repentes, pauci subsimplices v. copiosissimi intricati ramoso-anastomantes et reticulatim nexi, fungum undique obducentes et sub arena detinentes. GLEBA seu parenchyma interius mire lacunosa s. cellulosa, compactiuscula aut densissima firmaque, inilio Candida, tandem *sporibus* varie colorata pultacea et peridio varie diffracto, diffluens graveolens et inquinans. *Lacunae* seu cavum minute, irregulares, subsequales, primo penitus cavae, demum partim vel quasi ex toto seminibus oppletae; *septa* angustissima pellucida, pleraque, in primis centralia, homogenea nee scissilia, exteriora medio opaciora (aerifera) solubilia. BASIDIA istorum parietes struentia obtusa minutissima, aegre conspicienda, apice 2-4-spora. SPORAE sessiles ellipticae oblongae leves hyalinae, guttulas 1-2 minutissimas persaspe includentes, mature humore oleoso integre vulgo repletse.

Fungi globosi vel olivceformes, basi propria aut patenti scepius destituti, resticulis vero radiformibus nunc quasi undique mine subius tantum aut saltem copiosius instructi, nee aliter terre adlucentes; solitarii sive gregarii et seriato-adnati; plane hypogei vel interdum semi-emersi; maturi graveolentes, atque ex lolo, peridio aliquandiu excepto, deliquescentes aut sub terra pulrescentes. In pinetis vigere solent.

Genus, suadente cl. Viliadinio, *Uymenogastro* habitu, eidem et *Hysterangio* fructificatione, *Mc/arwgastroque* hymenii morphosi affine, cum hocce praelerea, resiculorum causa quibus invelitur, non dubiam demonstrat necessitudinem, quamvis ad priores, *Hymenogastrum* scilicet et *Hysterangium*, quoad glebae naturam fabricamque et fructificationis apparatus proprius accedat.

Obs. En l'absence d'échantillons authentiques, il paraît difficile de se faire une idée exacte du champignon que M. Fries, dans les *Symbolae Gasteromycetum Suecicae*, p. 5¹, a désigné par le nom de *Rhizopogon luteolus*. On en trouve une description plus satisfaisante dans le *Systema mycologicum* (t. II, p. 291), mais elle présente avec la première plusieurs contradictions, surtout si l'on compare les caractères généraux qui précèdent l'une et l'autre. D'ailleurs, ces caractères, dans les deux cas, ne semblent pas devoir s'appliquer au champignon dont il s'agit. Quoiqu'il en soit, nous croyons qu'il n'est guère douteux que notre *Rhizopogon luteolus* ne soit vraiment la plante que l'illustre mycologue de Lund a voulu faire connaître. Nous nous fondons en particulier sur ce que les nombreux filaments qu'il lui attribue, *barba luteola fibrillosa sursum corymboso-ramosissima*, paraissent le désigner expressément. Ce motif déterminant qui nous fait reconnaître le genre de nos champignons dans le *Rhizopogon* de M. Fries nous laissait à choisir outre celui-ci et les *Melanogaster*. Mais, chez ces derniers, l'existence des fibrilles ou cordelettes adhérentes au *peridium* n'est pas un fait aussi bien caractérisé et qui a dû attirer l'attention que chez les *Rhizopogon*; quelques *Hysterangium* ont aussi un *mycelium* fibrilleux étalé, mais, sous ce rapport, ils conviennent, ce semble, moins encore que les *Melanogaster* aux descriptions de M. Fries, tandis qu'on pourrait assez bien leur appliquer, quant à la structure interne. Les moindres chances d'erreur de détermination nous semblent donc se réunir en faveur des champignons que nous allons décrire, et qui justifient le mieux, parmi tous ceux que nous connaissons, l'épithète renfermée dans le nom *Rhizopogon*². Nous croyons que c'est un rapprochement peu heureux que celui du *Tuber album* W., avec le *Rhizopogon luteolus*; M. Fries a identifié ainsi (*S. M.* II, 293) deux plantes alors aussi peu connues l'une que l'autre. Néanmoins on ne sait pourquoi le *Tuber album* est devenu comme le type du genre *Rhizopogon*, et c'est sans doute ce qui a engagé M. Gorda à grouper sous ce dernier nom des champignons à fructification conceptaculaire, de vraies Tubercées. M. Corda a pu s'autoriser aussi des caractères généraux imposés par M. Fries aux *Rhizopogon* (*S. M. et Symb. Gast.*, loc. cit.), caractères, en effet, qui ne conviennent aucunement à des champignons basidiospores comme le sont ceux qu'il énumère. Toutefois l'expression *sporangia* qu'on lit dans ces caractères pourrait bien désigner seulement les innombrables logettes dont la chair de nos champignons est criblée, et non de vrais sporanges comme ceux des Tubercées. Cette interprétation, qui permettrait certaines épithètes données à ces termes, comme celles de *primo pulposa*, *demum evacuata cava*, ferait assez bien disparaître le défaut d'accord manifeste qui existe entre les diagnoses générales dont il s'agit et les caractères réels des champignons auxquels nous supposons qu'elles s'appliquent. M. Fries rend lui-même notre interprétation très plausible, en désignant par ce même mot *sporangia* les logettes des *Polysaccum* ou *Pisomyces* [*Symb. Gast.*, loc. cit.).

¹ Ce petit livre est fort rare, nous croyons utile d'en transcrire ici le passage qui sert de texte à nos observations:

- RHIZOPOGON Fries. — Sporangium subglobosum, apice irregulariter dehiscens, intus carnosum uniforme nee venosum.
- » Sporangiola minute globosa, sparsa, primo pulposajntus sporidiisocervatis repleta.
- » Differentia genera affinia :
- » 1° *Tuber* sporangiis intus venoso-marmoratis, sporangiolis pedicellatis;
- 2° *Pisomyces* sporangiis intus spongioso-fibrosis, sporangiolis aggregatis tomentoso floccoso obtactis;
- » 3° *Scleroderma* quod simillimum, sporangiolis nullis.
- » 1- RHIZOPOGON LUTEOLUM. — Ad terram glareosam in pineto smolodico rarissime, agosto-oclobri.
- n Radix propria nulla, qualis prolongatio nullifida ipsius sporangii in *Sclerodermate polyrrhizo* aliisque; sed barba fibrillosa
- » luteola, sursum corymboso-ramosissima, sporangium terrae adhaeret; Sporangium magnitudine vel plurimum ovicis juglandis,
- rotundum 1. ellipticum, glabrum leviusculum, primo clausum, dein apice rimose et irregulariter dehiscens, intus carnosum,
- m exsiccatum 1. putrescens, pulposum, uniforme albedo-pallidum. Sporangiola minima, globosa, numerosa, pallida et in sub-
- stantia interiori sparsa, nullis denticulis cincta, primo materia pulposa, dein sporidiis referta. » (Fries, *Symbolae Gaster. ad illustr. Flor. Suecicae*, Fasc. I, p. 5; Lundae, 1817, in-4°.)

² Depuis ces lignes ont été écrites, M. Fries adonné raison à nos interprétations en plaçant le *Rhizopogon* dans les HYMENOGASTRUM (voy. *Summ. veg. Scand.*, p. 635. — On lit dans le même ouvrage [p. 376]: « Mlle *Rhizopogon* in hisc. TouERI. is qua Ritur »)

1. RHIZOPOGON LUTEOLUS.

(Tab. I, Gg. v, et tab. XI, fig. v.)

R. ex albedo sordide luteolus et olivaceo-fuscus, capillamentis tenuissimis numerosissimis applicatis aut liberis undique obvolulus; peridio crasso subcovi.iceo-; carno minute cellulosa, cellulis rotundatis subsequialibus, in Lio vacuis demumque subfarlis-, seplis reicucalim distributis, albidis; sporis olivaceis, solis primum diffluentibus.

lilizopogon luteolus TuL, In *Giorn. Sot. Itai*, II, 57. — Fries *, *Symb. Gaster. Suec.p.* 5 'verisimill.); S. M. H, 294 (exclusis synonym. Menzelii et Gleditzschi.); *Summ. veg. Scand.*, p. 435. — Wahlenb., *Flor. Suec.*, p. 997 (lom. II, 1326). — Desmaz. *Pl. crypt. exsicc.*, edit. II, l. XXI (18/16), n° 1013. = *Non Kiorobh.*, *Abbild. der Schw.*, t«b. LX, fig. 13-15.

Hysterangium Duriceanum TuL., in Chantelat, *Catal. des pi. de la Teste-de-Buch*, p. 75 *Actes de la Soc. Linn. bordelaise*, torn. XIII, 1864).

Melanogaster Cauvimanus Monlagne, In *Herb. prop. el lilt.*

Tuber vircns Alb. et Schw., *Consp. Fung. Lusat.*, p. 77, tab. VIH, fig. 3. = *Rhizopogon virens* Fries, S. M. II, 294. — Me"rat, *Rev. Fl. J)aris.*, p. 465. = Von *Hymenangium vircns* Klotzsch.

Tuber obtextum Spveng., *Plant. minus cognit. pugill. secund.*, p. 97 (Halae, 1815, in-12).

Non *Lycoperdon pertusum* Sowerb., *Engl. Fung.*, lab. 412, fig. 2 (contra Fricssii, S. M. [11, 51, not., Wallrothiiue, *Fl. crypt. Germ.*, sententiam. — Planta sowerbaeana *Sclerodermais* species videtur ni *Lycoperdon* genuinum.)

FUNGUS recens natus tuberculiim minutum esi et candidum, raycelio araneoso concolori parco et arenae immisto impositum partimque obtectura, adultus nucis magnitudine nee raro major esi, globosus ovatove-oblongus, primum solidus subtlaslicus inodorus, postremo, maiurus factus, summopere etnollius et odore stercoreo fastens. PERIDIUM planis adultae crassiusculum subcoriaceum densura stupeum, continuum nee interruptum vel rimosum, inilio album dein pedentim sordide luteolum tandemque ochraceo-olivaceum, intus albidum tardiusque dilute luleum, caeterura tactu vel lucis aut aeris causa vix mulatum. Hujusce tegumenti superficies subglabra innumeris obducitur funiculis ramosis tenuibus glaberrimis, quorum extremae divisurae sensira attenuatae in peridium ipsum iranseunt, ejus stratum externuui efficiunt, dum rami majores aut eidem arete applicantur, aut liberi terrain peiunt v. sub fungo crebriores pendent. Basis qua planta majus videtur haurire nutrimentum, nibilo nisi ista fibrillarum abundantiori copia indicatur, nulla vero ut plerumque solet proinentia, ideoque male vel saspus nequaquam definita est; rarissime in modum coni obversi deorsum fungus protrahitur, at vulgo tunc quidem pro basi prominentia tota immerito haberetur, aitendas enim ni funguli distincti majori suppositi et mycelii fibrosi ope arcissime conjuncti et adnati islain extensionem partim sistant, saltern continuant majoremque e(Ticiant. Hie singulais crescendi modus quem monilifonem dixerimus rarius verticalis quara horizontalis observatur, in utroque casu fungi nonnunquam 4-5 seriatim adnascuntur, extreino altero crassioPi, sequentibus mire decrescentibus ullimoque omnium minore. FuNicuLt jam memorati qui fungos investiunt, tenaces et elastici, cilium quam peridium ipsum colorantur el saturatius, apud fungos maturos fucantur et in aere mox exsiccati radulas mentiuntur, cselerum maxime analogi (nee multum absimilesquanquam copiosiores) *resicuWsMelanogastri ambigui*, minus contra illi is *Hysterangii nephritici* Berk, videntur. SUBSTANTU fungi interior primum Candida et immutabilis perfecteque licunosa basim sterilem *Lycoperdorum* a3mulalur; *lacune* s. cellule rotundatas anfractuosa?, sal irregulares, amplitudine subaequales et admodum vacuae reicucalim rarius radiatim (e basi) distribuuntur; *septa* angusta subuniformia ac pleraque pellucida sunt, nonnulla vero paulo crassiora et in medioopaca quia portiunculam laminaeformem peridii intrusi semper opaci foveat, ideoque facile scissilia evadunt, cetera e contrario scissioni repugnant. Peridium (si fragmentum illius minutum observatur), non aegre integrum divellitur, cellulis subjectis non disruptis. Cujusvis cellulae parieies *basidii* lineari-oblongis, apice i-6-sporis, teguntur. SPORAE minutissimae oblongas leves hyalinae sterigmatalibus destituuntur, maturai sordide olivaceae et pulvaceae copia maxima cellulas partim implent. Dum fungus ad ulimum hoc vilae momentum properat, septa interiora ex albedo ochraceo-viridia et olivacea evadunt, sed pro pane tantum tali modo intime colorantur, spoiarum enim perluciditatis causa colorem induunt, nam his arle subtractis, Candida iterum deprehenduntur, nonnullis tantummodo jam destructis. Evenit autem, ad extremum, ut sporaB septaque insimul pullis sordide olivaceaB sub specie deliquescant et per riinas peridii adhuc ex maxima pane incorrupti diffluant, humum inquinant. *Odor* primum debilis dein gravis et quasi stercorcus; *sapor* insipidus.

Solitarii vel sanpius gregarii, nunc *Sclerodermais Geastri* instar vertice emergeos et saturatius in isia luci exposita pane coloratus, nunc plane subterraneus.

Grescit in pinetis arenosaestale etaaturano. Cel. Friesius primus, Wahlenbergius aliique postea, in Suecia austro-occidentali repererunt. Legimus copiosissimum octobri in Aquitania, scil. prope Burdigalam (haudprocul a pago *Blanchamp*), circa la

Teste-de-Buch, et in agro Vasatensi (*Villandraut, Noaillan*), nec non in Andegavia prope Salmurium [*Marion*]. Nascltur eiam julio-augusto in sylva Fonlls-Bellaquei Vasiiniensium, ubi olira inventus est a cl. *Ad. de Jussieu, Durieu* et *LeveilU*, nobisque anno prsterio. Ilium in arenosis agri Codomensis baud procul a Neraco, pinus inier et qnercus suberes, vulgo occurrere auctor est cl. *Lespiault*. Dom. *Cauvin* prope Cenomanum avuumno collegt (Herb. doct. *Montague*); nosterque Immature defunctus *E. Talabardon* in Armorica (*Redon*), auguslo.

Obs. Les individus de cette espce de champignon, qui sont parvenus à leur complète maturity, sont irès amollis; en se dessèchant, ils se dèterment, devienneni flasques et perdent beaucoup de leur volume. Ceux qui sont recueillis moins avance's en 3ge gardent leur forrae arrondie. Tous d'ailleurs deviennent extrfimelement durs; leur *peridium* se ride peu, et leur chairacquiert une telle density, qu'il esl habituellement impossible de reconnaaire à l'œil nu sa nature lacuneuse originaire. La coupe du champignon dans cet état de dessiccation rssemble à celle d'un *Melanogaster*, et quand on en voit, sous le microscope simple, une tranche mince humectee, les logettes sont complètement remplios de spores obscures, tandis que leursparoissent d'une transparence parfaite et tout à fait incolores.

2. RHIZOPOGON GRAVEOLENS.

R. minor subglobosus, irregularis, transversim ut pluriroum elongatus, olivaceus; fibrillis radicanibus raris tenuibus albidis ; cellulis minutis rarioribus ; odore fctido. (Vittad.)

Hysteromyces grweolens Vill".in *Noliz. naturali e cioili sulla Lombardia*, vol. 1, p. 321 (*Milano*, 182ii, in-8).

FUNGUS magniud. nucis avellanae vel pisi, raro major, subglobosus irregularis, plerumque transversim elongalus, peridio leji olivaceo tectus, fibrillisque radicanibus raris tenuibus albidis instructus. PERIDIUM initio ei albedo flavescens, tenue, in planta exsiccata fuscum. CARNIS primum durae compactae, cellulaa minutas, rariores; earum parietes crassi, in fungo juniori albidis, duri ac velut cornei. SPORJ: uti in *ffysteromycete vulgari* Vitt.. *Odor acerrimus, fo2lidu9.* (*Vittad.*, loc. cit.)

Provenii solitarius in pineiis circa Mediolanam (*Uboldo*), humo seml-Immersus, **vere**, haud frequens. [*Vittad.*, I. c.)

Fragmen authenticis speciminis oobis benigne misit cl. *Berkeley*. — Sporae turn forma cum colore et crassiudine ab illis *luteoli* non differunt.

3. RHIZOPOGON PROVINCIALIS f.

R. globosus, albido-luteus dein sordide brunneus, subtomentosus, mycelii fibrillis ipsi superne applicatis, inferne radiciformibus, compressis crebris spisseque brunneis instructus ; cute crassa fungosa, intus albidaetlacerata rubescente; carQecreberime loculata, sordide et dilute luteo-virescente, matura ex toto in pultem squalide argillaceam abeunte, locellis majusculis semper vacuis.

FUNGUS globosus, sat rogularis velhincet inde gibberosus, diametro2-6 c. m. metiens, albido- s. virescenti-luteolusmox-que fuscaius, in supeficie subtomentosus, aliquando verlice quasi squamulosus, squamulis brunneo-nigrentibus, semper Gbrillis ipsi innato-applicatis, e basi ad apicem obreptantibus raniosisque crebre vestitus (ac quasi pictus), isliscitius fuscatis exilibus et fungo paucasplanasque radicularum species suppeditantibus. CUTIS (PERIDIUM) crassiuscula fungosa humida, haud aegre a gleba solubilis et ipsa in plura strata arte (frustulo sub lente disseclo) scissilis, caeterum fibris s. filamentis exilibus intricatis, ad superficiem laxioribus, unice composita, cum secatur albida statimque ut pi u rim um in aere plus minus rubescens. CARO seu *gleba* apud fungum juniorem v. adultum firma (non elastica), ex albido viridi-luteola, iinumeris ita foditur loculis s. cellulis irregularibus majusculis vacuis, rotundis v. oblongis el absque dircciione propria, ut panis medullam compacti quodammodo imitetur; poslremo pedelentim euiollilur et matura in pultem sordide biun- neam s. argillaceam tola solvilur, peridioque corii facie varie disrupto, deliquescens circumjacenia inquinat. *Septa* quibus reiiculatisfinguntur loculi, angusta, medio segre scissilia at contextu multo laxiora, utriculis ferciilibus seu *basidiis* cyindricis brevissimis obtusis inmersis vestiuntur, interdumque fibris seu cellulis linearibus longius productis ornantur- *locelli* ipsi semper vacui nec unquam sporis replcti. SPOR^: acrogenae minutissimae ellipioe, utrinque obtu^s' 0^{mm},0064longae, 0^{mtD},0032 latae, leves, apodes, pellucidae, oleo dilute luteolo unice et ex tolo referla?, isto primum in guttulas 2 remotas diviso. ODOR fungi maturescentis quasi uvarum per fermentationem, aut *Tuberis veri*, v c 7' *brumalu* denique paulum mutatus, nunquam ingratus.

Fungus interduin verlice irregulariterscinditur.

Crescit autumao hiemalique tempore, quasi caspitosis, pro pane emersus vel omnino sub terra latens. Noverabri et decerabvi (1867) eum legimus, inter lichenes, per sylvas mixtas (e quercubus [Q. ilice, Q. Robore] in Pini-bus halepensisibus satas), in solo siccocliisloso-arenoso Galloprovinciae australis, Olbiae haud procul (Bois du Pont-de-[^]able pres Notre-Dame-de-la-Crau), nee non in sylvulis siccis prope Trelz (Douches-du-Rhône).

Olbienses hunc fungum *Luffo* et *Baluffo* (qaod *crepitis-lipi* s. *Lycoperdi* species inierpretaiur) nuncupant, sedulo colligunt, in frusiula dissecium coquunt eduntque libenter.

A *R. luteolo*, cui inprimis ob habitum externum proximus est, peridii levis, peculiariter innato-fibrillosi, tanquam liimantia fusca obvoluli, parenchymatique interno tandem diffluent! supersiilis, natura molliier coriacea, lacunis meditullii nunquam repleiis, odoreque semper debili gratoque discrepat. Super glebae ualura ad *R. rubescentem* accedit, sed sporis saturalius coloratis gaudet.

Obs. Le champignon de Provence que nous venons de décrire nous semble consliuer uneespècequi tient en queique sorte le milieu entre le *Rhizopogon rubescens* et le *R. luteolus*, car ellea de celui-ci la couleur exte"rieure et les fibrilles, de l'aulre la chair à cellules coDstamment vides. Avant qu'il se soit ramolli, on le coupe facilerant en tranches tiès minces, et, pour obtenir qu'il se dessèche, il suffit de le diviser par le milieu. Ceui qu'on laisse entiers ne tardent pas à mOrir, c'est-à-dire que leur chair se convertit bientôt eu une sorte de bouillie d'un brun jaunâtre sale. Celle-ci est formie'e lant par les spores que par les e"le"meius dissociés el en partie délruits de la traine des cloisons, ainsi que le démontre l'observaion microscopique. Eu décbiraut avec precaution un champignon mûr, ou voit que ses logettes intérieures conservent encore leur forme et leur vacuité, bien que leurs parois rembrunies n'aieut plus que la consistance d'une pâte molle sur le point de se liquGGer.

k. RHIZOPOGON RUBESCENS.

(Tab. II, Gg. i, et tab. XI, Gg. IV.)

R. ovalus olivseformis vel globosus, levis, initio candidus et in acre rubescens, maturus livide luteus v. olivaceus, fibrillis parcissimis instar radicum instruclus; peridio tenuissimo interdum hinc et inde subevanido vel varie rimoso (exsiccando crispalo-rugoso); came mire lacunosa (eliam exsiccata), ex albido tandem penitus olivacca et tota fatiscente, lacunis minulis creber-rimis semper vacuis.

Rhizopogon rubescens Tul.*, in *Giorn. bot.Ital.*, II, 58 (excluso syn. *Friesii,scil.* Rhifc. virenteF.).— Berk. etBiomee, in *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, XVIII, 76.

Hyslerangium rubescens Tul., in *Ann. des Sc. Nat.*, 2^e se'r., XIX, 375. — Me"rat, *Rev. de la Fl. par.*, p. 166k.

Melanogaster Berkeleyanus Broome, in *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, XV (18&5J, 41 [monente cl. Berkel., in ejusd. op. vol. XVIII, p. 76, et ex autops. specim. auth.].

Melanogaster Broomeianus Cord., *Icon. Fung.*, t. VI (ined.), lab. ix, fig. 90 [verisimillime].

Mylitta roseola Fries, *Ind. Syst. Myc.*, p. 178; et *Summ. veget. Scand.*, p. Zi36,not. 1.

Splanchnomyces roseolus Corda, ap. Sturm, *Deutschl. FL*, 111, p. 5, lab. n (verisimillime).

Hymenangium virens Klotzsch, in Dietr., *Fl. des Kceniyr. Preuss.*, VI, 382 (exclusis synonym. omnib. prceter *GledUzs.* et *forsan* Tuber album Alb. ei Schw.). — Non Me"rat, *Rev. de la Fl. par.*, p. 666.

Rhizopogon albus Wallr., *Fl. crypt. Germ.*, I, II, p. 868, n" ftl/j8 (exclusis synonymis). — Non aliis.

Rhizopogon luteolus Kroinbh., *Abbild. u. Beschreib. der Schiv. acht. Heft* (1843), lab. 60, fig. 13-15 (e specim. auth. autopsia). — Non Friesio.

Rhizopogon virens ejusd. Krombh., I. c. ? (fig. 16'20). — Non Friesio, nee Meratlo I. sup. cit.

Mizopogon astivus Fries, S. M. II. 296. — Viltad., *Monog. Tub.*, p. 54.

Tuber cestivum Sprng., *Syst. veget.*, IV, M6. — Non aliis.

Tuber album Alb. etSchw., *Consp. Fung. Nisk.*, p. 77. (7) — Non Bulliardo nee aliis.

Tuber luteum Hequien, in *Herb. propr. et Levellleano*.

Truffe en rein ou de Brandebourg Paulet, *Hist. des Champ.*, L I, p. ^80, 375 et 553, et I. II, p. hh.1, lab. cxcix, fig. 3 (a Menizelio muluaia).

Lycoperdon subterraneum ovato-oblongum glabrum, basi et radice carens Gleditsch, *Meth. Fung.*, p. 156 (synonym. quam maxime dubium nee nim' fide Mentzeliani a Gleditschio citati hie allatum).

Lycoperdon cestivum Wallr., *Plant. rar. Carinth.*, in Jacquini *Collect.*, t. I (1786), p. 369 (exclusis synonym. omnibus).

Tuberu subterranea testicularum forma Meuz., *Pugil. pi. rar.* (in fine Exippatu? alyazmixr-), tab. vi, fig. 1.

S Viltadiniij crassior, saepius epigaeus, vix (junior) rubens; sporis paulo minoribus ac coloris dilutionis.

Hysteromyces vulgaris Vittad.*, in *Notiz. sulla Lombard.*, t. I, p. 341-

PERIDIDM prorsus tenue-stuideo-byssodeum, myee/ioanalogoperresticulas quibus ipsometgeneralur continuum, varie pro fungi aetate gleba? applicitum, nunc asgre (cum ctiam lentiset acusope uteris), nunc facilius scissileel sub forma pelli- culae filamentosae tenuisque frustulalim arle sejungendum ; fibrillis (resticulis) paucis subsimplicibus exilibus, sursum corymbosis anastomosantibus, inferne liberis radículasque simulaniibus, initio candidis rubesceniibus ac demum eva- nidis , instrucium , carumque gratia solo haerens. Illius superficies semper sicca Jevissima nilens, admodura nuda (fibrillis innatis nullis) aut vix oculo armato sparsim bysso innalo tecta ; color cxlernus interiorque diu niveus (et tune fungo recente efbssso roseolus), poslea fungo relate provectiori, sub aere rubescens simul et luteolus, dein solummodo aureo-luteus, tandemque saturate seu brunueo-luteus et eliam quasi sordide olivaceus fuscatusque. GLEBA mire lacunosa, apud fungum juniorein molliusculum sicca subelastica alba et immutabilis (nee rubescens), licet sporis innu- uioris, albis vero, jam infarciatur; cum planta adoleverit uniformiter dilute cinereo-virescit moxque spissius fucatur, fungo etiam tune solido, demum ad olivaceum integra vergit et ex toto in pultem sordidam brunneo-olivaccam homo- geneamque fatiscit, septis nequaquam superstitibus sicuti in *R. luteolo*, peridio solo, luteolo intacto pulcredinisque experti persistente. LACUN.E seu cellulae admodum irregulares licet subaequales, plerumque late oblongae vel rotundatae aut varieanfractuosae, nunquam comprssae nee linearii-angustae ut in *Hysterangio*, potius reliculatae, inferiores manifeste erectae, semper vacuae nee unquam sporis ex inlegro replatae. SEPTA, quibus lacunae dcQuiuntur, angusta, prorsus inter se aequalia, initio albida et sub lente imminuta spectata plane homogenea, postremo ex toio, nee sporarum maturarum gratia quibus ulrinque maxima in copia obliitiuntur, olivacea evaduat ac in pultem solvuntur ; istorum parietes (*fym- mium*) sisluat cellulae breviter oblongae obtusae (*basidia*) eequales, sibi invicem appositae, et utriculis subconsimilibus imposiatae. SPORJ: elliptico-oblongae, 0^{1mm},007-009 longae, 0^{mm},003 latae, utrinque obtusae, leves, guttulas 2 reinotas vel unain crassiorem subcentralem includunt, basidiisque, *sterigmatis* brevissimi vix conspicui ope, nunc geininatim nunc plures (6-8 s4mul) insidunt. ODOR fungi eliam deliquescentjs prorsus debilis subnullus.

Crescit praesertim in pinetis arenosis penltus hypogaeus, vel rarius semi-epigaens, gregarius, auumno inprimis; habitat Angliam juxta *Chudleigh, Devonshire* (Iestntib. cl. *Broome et Berkeley*), Borussiam (*Klotzsch*), Bohemiam (*Corda*), Marciam Blandeburgenseoi (*Mentzel, Gleditsch*), Caiinlhaeque sylvas abiegnas a maio in augiislum (*Vulfen*).

Pi irauai nobis occurit sub pinibus sylvulaa Boloniensis prope Pansios septeuibri exeute (1842); posteaque semel atque iterimi in ii-deui locis (octob. 1869). Copiosis.sime effodimus octobri mense (1843) in pinelis satis circa *La Teste de Buck* el *Noaillan* Vasatum. Frequentissimum quoque legimus in arena ad maris liitora, et in terra schistosa lum in pinetis, tum sed mulio rarius in quercetis, circa Olbiam Provinciae australis, uec non iu pinelis arenosis Staechadum sub aciculis coacervaiis, hieine (ann. *iSlik* el 1847).

Cl. *Requien* in variis locis agri Avcnionensis (*Sargues, la Verdette*, etc.), el ad Forum Neronis in monte (*Mornas*) plures collegit, eliam aeslale (juuio). R. Lcspialdo baud raro obvius esl ad oras piuelorum seaji-emersus, a septembri io februa- riura usque, in sabuletis Neraco proximis.

Peridium nonnunquam tenuissimum gleba accreia prolrudente rumpilur, rini3B marginibus (imbriatis; inierdura so- lummodo disiendilur, pellucidum evadit glebaeque colorem usurpat. Fungus saepius oblongus, olivasformis, rarius glo- bosus, oligorrhizus, a nucis avellanae ad nucis juglandis majoris magnitudinem variat; in principio firmulus est, maiu- rilatis tempogamaxime emollituset tune quidem odore et sapore uoiv insignitur; exsiccatus indurescit alque imminuitur, in superfine crispalo-rugosus abit, iulus vero cellulis innumeris admodum vacuis mire perfossus manet. Sporae forma cum illis *H. luteoli* conveniunt, sed nonuibil crassiores sum ac semper diluiius coloraiae.

Sues in agro Burdigalensi hunc fungum et *It. luteolum* avidissime indagantur efTossosque vorant; Mentzelio supra laudato poici olim priorein indicaverant.

Praeter specimina quae legimus, alia vidimus Borussica (*Hymenangium virens* Klotz.), Bohemica [*Rhizopoqum lu- teolum* Krombh.), Anglica (*Alelanogastrum Berkeleyanwn* Broome; Gorda) , Codomensia nee non et Avenionensia, quaa clarissimis humauissimisque viris *Berkeley, Lespiault* et *Requien* debemus.

Specimina *Hysteromyces vulgans* Viltad. quae copiosa exsiccata a cl. Viliadino ipso Mediolani olim accepimus, forniu in a typo d> crassiitudinem vulgo majorem el sporas subminores dilutioresque forsitan paulo discrepaniem si^tere videntur. Fungis lypicis quos supra adumbrav^ius commislam bauc formam nonnunquam vidimus in pinetis Olbiis, decembri (1847).

Fungi Wulfeniani qui certissime hujusce generis est descriptio accurata nosiro etiam, ni fallimur, satis convenit • Cariniljii lamcu forlasse hunc el congeneres una indiscriminatim effodiunt, edunl, atque sub *Tartuffeln* no_m_i_n_e , l_j_ \ fatuos vilesque, genuinis deficientibus luberibus, auctore Wulfenio, libentcr celebrant.

Obs. On distingue parfaitement cete espèce des précédentes à la peille quanlilé de fibrilles qu'elle porie • ces fb II irès ténues, n'enveloppent point le champignon , ainsi que celaa lieu pour *esR. luteolusei* R , n^tmi-nmi • ^ ' " • es, vvi iiiiuis: elles ne lui adhèrent que vers sa face inférieure et seulement par leurs extrémités, qui, en s'épanouissant, dissident engendrer le *peridium*. Celui-ci est beaucoup plus mince que dans les espèces précédentes, et auclanpne P'0 > • • • c'est a pi'ine s'il recouvre H ^ H ^ U I S

le champignon tout entier. Il n'est pas rare, en effet, de rencontrer des individus privés en partie de cette enveloppe extérieure, et dont la structure celluleuse interne est ainsi mise à découvert. Celle-ci persiste sans alteration dans le champignon desséché; sa chair durcie demeure faiblement colorée et irouée d'une infinité de petites logeites, tandis que le *R. luteolus*, desséché à l'époque de sa maturité, n'offre généralement, comme nous l'avons dit, qu'une masse extrêmement dure, irés colorée (souvent presque noire) et sans lacunes appréciées.

5. RHIZOPOGON WEBBII.

R. rotundatus difformis, confluens, levis, ex albido rufescens, basi fibrillosus. (Montagne.)

Rhizopogon Webbii Cord., *Icon. Fung.*, t. VI (ined.); (fide cl. Berk, in litt.)

Rhizopogon albus? Fries.-Montag., in Webb et Berth., *Hist. Nat. des Canar.*, t. III, 2* part. (Phylogr. seel. uli. 1840), p. 85. — Non Friesio nee aliis.

Crescit in insulis Canariensibus (Canariae, *Chasnam* et alibi), sub foliis delapsis *Pini canariensis*, praesertim in locis excelsis. Vernacule *Turmas* (lesliculi) audit hiemalique tempore super piuuas lostus edilur.

Parum differre videtur a *R. rubescenti*, attamen si speciminibus in spirilu vini asservatis quas benevole nobiscum cl. *Montagne* communicare non negavit, fidei fas est, carne firmiore et compaciore, cujus structura lacunosa asgre discernitur, gaudet; caelerum hujusce generis penitus est.

In ora vernaculura *Turmas* non tantum huic fungo sed etiam pluribus aliis hypogaeis imponunt Hispani; videiur apud Clusium *Terfeziam Leonis* designare (vide infra).

Ad *Rhizopogon* el fortassis ad *R. luteolum* docendus videtur *Elaphormyces laoiatm* Desportes, *Fl. dela Sarthe et de la Mayenne*, p. 52 (*Le Mans*, 1828, in-8°), qui sic adumbratur:

» *Péridions aiTondis ou oblongs, lisses, jauntres; chair brune, presque inodore. Les tubercules ressemblent à de petits (ubercules depommes de terre; les fibrilles qui les entourent presque toujours sont étrangères à la plante et constituent une espèce de Phleboraorpha. =Boisde pins, sous terre ou d la surface; automne. — Pontlieue, Bois de Tussai (Madame Cauvin). »*

Num hie de eodem fungo qui in herbario cl. *Montagne* sub nomine *Melanogastri Cauviniani* Mntgn. olim servabatur, sermo est?

Phlebomorpham de qua agitur pro thallinis fungi obvoluli resiiculis habemus; diciiur vero *Phlebomorpha nigricans* Desportes (op. cit., p. 51), sive « *Fibrilles rampantes anastomoses, jauntres, ensuife d'unbruu noirdtre. — Bois de pins; parasite sur les peridions de Elaphomyces laevigatus quelle recoiure en forme de r'seau. — Pontlieue (Madame Cauvin). »*

Species excludendae :

Rhizopogon albus Fr., Corilis et Krombh. = *Chccromyces meandriformis* Viliad.

Rhizopogon albus Desmaz. = *Sclerodermatis* species.

Rhizopogon albus Berkel. = *Hymenogaster Klotzschii* Tul. (Friesio ipso monente.)

Rhizopogon Borchii Corda, *R. Magnatum* eid., etc., etc.; *Anleit.*, p. 110. = *Tuber Borchii* Vjn., *T. Magnatum* Yin. etc, etc.

§§ Locellis glebae a principio farctis.

III. MELANOGASTRUEI.

MELAJSOGASTRE/E Tul., in Durieu, *Fl. d'Alg.*, I, 396.

VII. MELANOGASTER.

(Tab. II, fig. IV-VI, ettab. XII, fig. v-vn.)

MELANOGASTER Corda*, ap. Sturm., *Deutsch. FL*, III, 11, p. 1; *Icon. Fung.*, torn. V, p. 23, et torn. VI (ined.), tab. IX (*excluso* M. Broomeiano), et *Anleit.*, p. LXXVII et 94. — Tul., in *Ann. des Sc. Nat.*, I' série, torn. XIX, p. 377, et in Durieu, *FL d'Alg.*, loc.cit.—Berkeley, in *Ann. and Mag. of nat. Hist.*, XIII, 352, et *Brit. Fung. exsicc.*, Fasc. IV, n° 285. = *HYMENOGASTER* Endl., *Gen. PL*, p. 30, n° 353 (*excl. syn. Vittadiniano*). = *HYPERRHIZA* Klotzs., in Dietr., *FL des Kcenigr. Preuss.*, VII, 668.—Fries, *Fl. scan.*, p. 354, et *Summ. veget. Scand.*, p. Zi37.—Rabenh., *Deutschl. Kryptog. Flora*, V^o B. (1844), p. 292. = *ARGYLIUM* Wallr., *FL crypt. Germ.*, II, *SIU*. = *OCTAVIANIJE* sp. Viltad., *Monogr. Tub.*, p. 15 et seqq. = *BULLARDIA* Jungh., in Linn., torn. V (1830), p. 408. = *TUBERIS* sp. Bull., *Champ.*, t. I, p. 79, tab. 479. — Sowerb., *Engl. Fung.*, t. 426. = *LYCOPERDOIDIS* sp. Micheli, *N. plant. gen.* (7)

PERIDIUM stupaceum crassum, leve seu tomenlosum, vix a subjecta gleba distinctum nee detrahendum, ubique et presertim subtus resticulis ramosis, bine ipsi haerentibus illinc terrain petentibus, radiciformibus, instructum, ceterum basi propria vel constanti destitutum. GLEBA multilocularis s. cellulosa; *cellulis* rotundatis, e fungi centro ad peripheriam decrescentibus, ab initio pulpa humida tandem mucosa sporis fucata et fluxili penitus farctis, *dissepimentis* sluposis opacis homogeneis crassis, non scissilibus peridioque continuis. PULS fructifera e filamentis hyalinis densissime implexis, e dissepimentis ortis, apice basidia obovata subpyriformia gerentibus, constans. SPOR.E 3-4 in quolibet basidio subsessiles, ovatae v. ellipticae, leves, plus minus hyalinae et vulgo spisse coloratae.

Fungicrassi, carnosi, odori, in silvis, sub cespitibus aperlis propter ncmora, inter folia quisquiliave detrita et frequenter in tuberariis vigentes, vulgo plane kijpogcei, gregarii vel solitarii.

Genus quodammodo *Sclerodermati* indole et fructificationis apparatu affine facillime a quibuslibet fungis hypogaeis cellulosis (r. e. lacunosis) acrosporis propter oculos ab initio farctos discriminalur; mycelium restiforrae illi et *Rhizopoga* commune. Necessitudocum *Octaviania* certe nonnulla at notae plurimae utruoque genus luculenter distinguunt.

1. MELANOGASTER VARIEGATUS.

(Tab. II, fig. iv₇, et tab. XII, fig. vi.)

M. crassus, globosus, irregularis, primum ochraceo-nitens aut subauratus, tandem ferrugineobrunneus; peridio adpresse tomentoso; resticulis radiciformibus crassis paucis; cellularum parietibus ex albido amoene aurantiacis, pulpa atra; sporis minutis ovatis.

Melanogaster variegatus Tu.), in *Ann. des Sc. Nat.*, I. c, tab. 17, Gg. 22, et in Dur. *FL d'Alg.*, I, 397. — Gorda *lc. Fung.* t. VI (ined.), tab. IX, fig. 91 (mala).

Bullardia inquinans Jungh., in *Linnaea*, t. V, p. 408, tab. VI Gg. xv (*verisimillime*). — Rabenh. *Deutschl. krypt. FL*, I, 292.

Octaviania variegata Vittad*, *Monogr. Tub.*, p. 16, t. III, fig. iv.

Tuber rnoschatum Bull., *Champ.*, I, 79, tab. 479.

Lycoperdoides tuberosum, ferrugineum, arrhizum, pulpa nigra Mich. N. C, p. 219, t. 98, Gg. M (?) [Viltad.].

FUNGUS firmus, admodum irregularis, globosus oblongusve, exaratu9et gibberosus, a nucis juglandis magnitudine ad ovi gallinacei varians; junior ochraceo-auratus, adultus luteo-fuscus ferrugineus tandemque brunneus.

PERIDIDM saepius crassum at nonnunquam tenuissimum, spongiosura ac molliusculum, tomenio leve aut saepius insquali dense intertextoadpressoque tegitur. Intusbumidumestdilutequeluieo-auratum; cum laceratur, mox, aere vel luce ageniibus, virescit brevique temporisspatio brunneo-nigrescit. Fihris sparsiim at subtus imprimis ornaiur funiformibus saluiat olivaceo-brumieis crassiusculis ramosis, peniuis liberis vel ipsi partim adhaeicnlibus, apice dilaialo applicalo stupeis evadeuibus el in integumentum-ipsium transeuntibus, dcorum contra aiienualis insimul confluentibus terramque intrantibus. SUIISTANTIA inerior solida in loculos permultos rotundatos inaequales, centralibus maioribus, dividitur. Senracrassiuscula homogeanon dividua, luci obversa speclata semiopaca, ex eodem conleuu ac peridiuii cui continua videntur, initio albida, maturiiae pcracra nunc dilute luteola nunc (saepius) amoene niidecque luteo-aurantiaca, ple-rumque cum secantur rubentia demumque nigrencentia vel saturate brunnea facta. *Cellules* ipsae a principio pulpa griseo-cinereareplentur, quae pedetentim.sporis maturescentibus, nigrescitet aterrima mucosaque demum evadit. Pulpa haec floccis capillaceis hyalinis implexis, ramosis, apice obtuso dilaiialis pyriformibus et *spot-as* 6, rarius 3 vel 5, sessilic elliptico-obovatas levesque gerentibus consiituitur. SPORJE atro-brunneae semipellucidas O^{11} "" ,0066 longitudinemetiuntur. laiitudine circiter 0^{mm} ,006. ODOR fungi maturi aculissimus et diu persisiens, gralissiuus aromaticus et nostro sensu quasi amygdalae amarae contritae; odori pyri acescentisa cl. Viitadinioaequiparatur. SAPOR funyi crudi dulcis saccharinus; cocti (quem innocuum edimus) vix gratus.

Melanogaster variegatus primutn ut vidctur a cl. Junghulinio prope Berolinura etTossus est, dummodo fungum queni descripsit recte agnoscamus. Incolit frequens quercela lialiae horealis, collium et monlium iranspadanorum, uemoraque irrigaia agri Mediolanensis a vere iaatumnum usque {*Vittadini*}. Legimus sepieuib; i el octobri ',regariuni,ei inlerdum semi-einersum, sub foliis acervatis, rarius sub graminosis, in quercelis i'claviae (Pictavii [*Croutelle*, *Chirk en-Montreuil*, *Bonnes*], anno 1861, *Civray [bois des Ayes]*, *Saint-Rotnain-sur-Vienne*, prope Ileraldicaslrum, ann. 1850, etc.eic); accepimu^ hiume specimina lecta in luberariis Picionicis (*Couh6*, *Blanzay*, *la Bonardeliere*), el Turonensibus {*Richelieu*}; effodimus praelorea auguslo exeunie (1849) in arenosasyIvaFonlisBellaquei.eodem menseac seplemb. prope Parisios (*Maisons-Laffitte*, *Bois de Boulogne*, ann. 18^5), nee non decembri (8ZIZI) prope Avenionora (*Chc'naies du bois Bouchet*), Aptam-Juliam {*Claparede*, *Saint-Saturnin-les-Apt*}, et (ann. 1867) *Rians* Gilloprovinciae, per querceta calcaria, feiacia tuberum habitacula. Cl. *Requien* eundem fungum effodit raaiio 1866, *ub *Quercus cocci ferae* umbra, prope pagum *Mas-blanc* {*Bouches-du-Rhone*}, el junio 1865 in agro Avenionensi, loco diclo *la Verdette*. Oiiureliam in arenosis circa Nerucum, unde specimina adumbralionesque benevolus cuisit *R. Lespaul*.Spe-cimina italica nobis communicare non uegavil cl. Viuadiuius.

Elfossus esl quoque in agio Argenloracensi, auguslo 1866, a doctore medico *Gaslon du Margat* ex quo specimina accepimus; nee non prope Castellionem Burguudiorum a D. *Jul. Baudouin*, ann. 1850 (Herb. Mus. par.).

Obs. Quand on observe un fragment aminci de ce champignon (ou de la vari6t6 ci-apr6s indiqu^e), on voit une sorte d'aureole iransparente au dedans de chaque cellule; elle est due a la t6nuite" des filaments muqueux qui environnent la pulpe fructif^re, et, si Ton retire celle-cide sa logeue, on entrainea lafois le lissu hyalin qui l'enveloppe. La m6me ma-liere inlra-cellulaire, d6j4 noircic par les spores, a d'abord la consistance d'une p4te solide; quand on coupe le cham-pignon, elle ne se re"pand point au dehors de la cellule, dont les parois, par l'effet de la dessiccation, subissent une sorte de retrait. Plus lard, la plante ayant atteint le terme de sa v6g6tation, on ne peut l'entamer sansque la pulpe fructifere devenue liquide ne s'en 6coule aussit6t. La sortie des spores au milieu d'un liquide abondant a presque tfujours natu-rellement lieu par les ouvertures que pratiquent les insectes li6s nombreux qui viveot de la substance du champignon.

Les e"chanlillons que nous avons recueillis dans le pare de Maisons, pr6s Paris, exhalaiient une odeur aussi forte et aussi agr6able que ceux du Poilou ou de la Provence; leurs cloisons avaiient aussi une couleur jaune tr6s vive. En g6ne>al l'odeur de ce champignon se conserve tr6s intense pendant tout le temps qu'il emploie a se dess6cher.

Tout seuble prouver que le *Tuber moschatum* Bull. (*loc. cit.*) n'est pas une autre plante que le *Melanogaster vaene-gatw*. Les erreurs contenues dans la description de Bulliard sont expliqu6es par cela seul qu'il n'a vu de ce champignon que des individus desse"ch6s, alleg6s sans douie par un long voyage, M. de Saint-Amand les lui ayant envoy6s d'Agen. Il a done pu dire qu'il n'avait *ni ratines apparentes ni base radicate*, et attribue'r a uu *retrait* de sa substance, a des *crevasses* accideutelles, ses nombreuses loges ini6rieures.

Hujusce speciei formam aegre distinguendam sed ut videtur sat coostantem ootamus :

6 *Broomeianus* (Tab. nostr. II, fig. iv-m), septis primum albidis demumque dilute flavescensibus nee unquam auranliacis aut acute luteis; odore debili.

Melanogaster Broomeianus Bert. — Tul., in *Ann. des Sc. Nat.*, 2^{ser.}, t. XIX, p. 377, tab. xvii, Fig. 20. - Berk., in *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, XIII, 352, et *Brit. Fung. Fasc.* IV, n^o 285.

Tuber moschatum Sowerb., *Engl. Fung.*, t. 626.

Gregarium legimus auluuino extremo in betnletisdeclivibus prope Parisios, sub graminibus el muscis non alle in terra Im-mersuin (*Vincennes*, *c6teaude Beaxdt*, decemb. ineunle 1862; *Bois-de-Boulogne*, novetnb. 1866); nee non in arenosis casia-

neis sccus Liperim prope Genabum agrī Aurelianensis (loco dicto *Port*), ociobri 18/13. Ejusdem fungi (sub nomine *Reticulariz carnosa* Bull.) specimina eistant in herbario Leveilleano, olim inter muscosin quercelis agrī parisini (*Viroflay** collectis.

Copiose effodiur, leste cl. *Berkeley*, et tuberum loco pluris aestimatus jamdudum Moais-Solis (*Bath*) Antiliae comeditur, vulgo *red Truffle* nuncupalus.

Obs. *M. Berkeley* dit avoir toujours observé ce champignon avec des cloisons d'une couleur beaucoup plus pâle que celles du type. Sonodeur, qui est très-faible quand il est jeune, peut, lorsqu'il commence à mûrir, être comparée à celle de *Agancus theioyalus*, et plus tard elle diflere peu de la douce odeur de fberiaque ofTerie par *YAgaricus pyriodorus*. (*Berk.*, *loc. cit.*)

Depuis la publication de noire notice, insérée dans les *Annales des sciences naturclles*, nous avons irouvé auprès de Paris des champignons qui nous ont semblé offrir des transitions insensibles entre l'espèce type et la variété ci-dessus uieutionnée ; c'est par ce motif que nous n'avons pas conservé à celle-ci le rang d'espèce distinctic.

M. Berkeley, cherchant sans doute à s'expliquer l'innombrable quantité de spores qui remplissent les cellules du champignon dont il s'agit, suppose comme une chose très probable que chaque baside donne successivement naissance à plusieurs groupes de spores. Cette fécondité répétée serait, dit-il, comparable à celle récemment observée des filaments fructifères des *Yaucheria*. (*Berk.*, in *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, t. XIII, p. 353.)

N. B. Nuperrime eel. *Fries* ad *Melanogast7*um variegatum*, sub titulo *Hyperrhizct*, fungum notissimum Dalekarliae, vulgo *Ikor-Svamp* seu sciuri fungum dictum, quia ad sciuros capiendos escam usitatissimam suppeditat, retulit. (*Summ veget. Scand.*, p. Z*37, not. 1.)

2. MELANOGASTER AMBIGUUS.

(Tab. II, fig. v , el lab. XII , Dg. v.)

M. globosus, dilute olivaceus moxque fucatus; peridio sublevi; resliculis crebris ramosis subdiscrelis; cellularum parietibus albis immutabilibus; pulpa atra fluxili; sporis crassis obovalis.

Helanogaster ambiguus Tul., in *Ann. Sc. Nat.*, I. c. tab. 17 fig. Ik. — *Berk.*, in *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, XIII,

*6bU. — *Corda Ic. Fung.* t. VI, (ined.), tab. IX, fig. 88 (vix Dda).

Melanogaster Klotzschii Corda, *Ic. Fung.*, V, 23 ; et *Anleit.*, p. 95.

Hyperrhiza liquaminosa Klotzsch, in *Dielr. Fl. des Kcenigr. Preuss.*, lab. &G8

Argyllum liquaminosum Wa\h., *Flor. crypt. Germ.*, 11, 87/i, aa.

Octaviana ambigua Viltad.*, *Man. Tub.*, p. 18, lab. IV, fig. vii.

Hyperrhiza tuberosa Fries, *Ind. S. M.*, p. 102; *Fl. Scan.*, p. 355; *Summ. veget. Scand.*, p. 637 (?) — *Polysaccum tuberosum* eld. Friesio, in *Linn.* V, 695.

Lycoperdoides tuberosum, (*lavescens, multiplex* Mich. *N. G.*, p. 219, tab. 98, fig. in (7) [Villad.]. (Synonym, summo-pere dubiura videiur.)

FUNGUS globosus aut ellipsoideus, regularis, firmus, nucis magnitudini, dilute olivaceus, sed aeris aut lucis causa, vel cum tangitur cilo brunneus, fibrillis funiformibus ipsi concoloribus, gracilibus, ramosis, in terra diffusis siumlque eum obvolventibus et facile secedentibus saepius copiose instructus, basi vero propria distincta destitutus. PERIDIUM carnosomolliusculum nee fibrosum, intus brunneum, minutum et luci obversum opacum, fungo maxime adhaerens nee nisi frustulatim delrahendum, exterius subleve licet oculo armato furfuraceo-gossypinum, tomentello autem brevissimo. MOLES interior carnosae solida. *Cellulce* initio, more congeuerum, admodum farclae, saepius rotundaiae, inaequales, in ambitu fungi sensim decrescunt et lardius sporas uiaturant. PULPA contenta e griseo pedicenti nigrescens, puliacea tandem aterra et fluxilis, dum fungus secatur ex maxima parte profluit, reliquiis gluline humido tenuio nilenle cellulae evacuae parietibus illinentibus; haec puts, sub lente spectata, mucus est pulvere immisio copiosissimus, e sporis innumeris constanti, colore atro infectus, facile e loculo includente in totum acus ope distrahitur, istius inanti lateiibus quibus modice adhaeret, nullo modo inquinatis. DISSEMENTIS planlaecompaenem siuentibus, inaequaliter crassis et interdum lenuissimis, color inest candidus immutabilis, ad margines ulrinque demum paulo griseus, subsiania sat tenax nee roedio scissilis, tardius putrescens vel nonnunquam arefacta sporis reliquis obruta aterra diuque persistens; singularim unumquodque si minutum luci obversum inspicitur, semipellucidum utrinque linea diaphana marginatur. SPORAE (quae in basidio ipso semper hyalino singulae prorsus fucantur et maturescunt) obovae, modo aculae modo obtusifutlie cl obtuse-papillariae, basi breviter abrupte (ue attenuatae, crassae, leves, coacervatim spectatae aterra, seorsim saturate brunneae modice pellucida vel etiam subopacae, 0^{mm}, 013-016 longae, 0^{mm}, 008 circiter laeae, fragmentum sterigmaus longiusculum pellucidum saepius relinent.

Fungus recens effossus integer debile olet veluti fere *Scleroderma vulgare*, maturus sectus gravissimum e contrario tetrum intolerabilemque laie spargit odorem, quasi *Allii Porri* fracidis, vel suadenle cl. *Berkeleyo Asscr foutida*:

Nasellur bicme vercque ID sylvis qnerneis Ticinensibus (*Roncaro*) et Medlolanensibus (*Carpianello*), te^e Villadino. Nosmet aprili mense (1843) effodimus ia carpinetis et castanelis, 30-50 c. m. sub terra immorsum, ad *Romainville* prope Parisios; sub-emersum contra reperimus (maio, julio et seplembri 1843) in quercelis et carpinelis syvulae Boloniensis. Legiur eiam aeslale In variis Angliae locis ex ill. *Berkeley* (l. c.). Keperlus esl prope Neracum (*Lespiault*); in agris gyp.seis Tlringiae y*Wallroth*) el juxta radices tiliae in hocto *New-Schomberg* diclo prope Berolinam (*Klotzsch*), julio-oclobri.

Dubitare licet quin fungus scanicusqui Friesio obvius est idem sit ac *Mdanogaster ambigum* Tul. (seu *Hyperrhiza hquaminosa* Klotz«.), cum duplo major aeliraetur *Polysaccique* habitum referat (vide *Fries*, loc. cil.).

Formam peculiarem seu polius forsanspeciem distiuciam, cujus tantum specimen imperfectuin videre potuit, cl. *Berkeley* his verbis indicat :

(3. *intermedius*, sporis obovatis, obtusis, aequalibus, rarissime minuie papillaiis.

Heperlus esl in Anglia (*Spye Park*), augusto.

Magnniudine non impar *M. Broomeiano*, cujus colorem nilide ferrugineum praa se fert, sporis vero mnltto crassioribus, illis *M. ambigui* aequalibus ai forma planediveisis, gaudet. Haecce enim plerumque sunl vix papillatae, obovatas nucleo-que (gutiula) homogeeo foeiae. Odor *M. ambigui*. Cellularum parietes lutei , rubentes in fungo exsiccaio. (*Berk.*, anglice, in *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, l. XIII, p. 354.)

3. MELANOGASTER TUBERIFORMIS.

M. hypogaeus rotundatus, fusco-cupreus, inlus ater, radiculis fibrillosis atris tectus ; sporis atris obovatis, deorsum attenuatis. (Corda).

Melanogaster tuberiformis Corda*, in Sturm's *Deutschl. FL*, III^{te} *Abth.*, XI^{lei} *Heft*, p. I, tab. I. (exclusis synou.); *Anleit. z. St. der 4/yc*, lab. G, fig. 37, 1-3; el *Icon. Fung.*, t. VI, (iaed.), tab. IX, fig. 89.

PERIDIUM simplex clausuru rubro-brunneum, fere le?e, absque nitore, rotundatum, saepe paulo irregulare, ad basim rngatumradiculisque ramosis nigro-brunneis instructum, coopertum, glebae artissime adbaerens brevique tempore insectis erosum perforatum. WEDITULLIUM (seu *gleba*) mucosum , cellulosu; *cellulis* (lacunis seu locellis) diversiformibus, saepius plus minus globosis ac sporis infartis; cellularum parietibus luteis. SPOR.E postea in muco aquoso natant, oblongo-cuspidaias, coacervatae, nigrae et opacae. Fungus integer paulatim in mucum solvilur *Coprinumque* imilalur. (*Corda*, loc. cil, germanice.)

Provenit in piacis sylvisque e variis arboribus, circa Pragam Bohemiae, rarus. (Id.)

E fragmentorum analysi quae a cl. Corda cl. Ceikeleyo primum deinque ab hocce humanissimo viro nobiscum coramunicata sunt, comperire licuit fungum de quo agilur cum *M. ambiguo* proxima devinci affinitate, attamen peridii colore saturatiore et inprimis sporaruin (quoad formam baud dissimilium) minori magnitudine diversum aulumandum. Sporae enim 0^{miu},0096-0112 longitudine meliuntur, latitudine 0^{mm},006Zi, basi paulo breviterque atlenuatae , frag- lnenium sterigmatis pellucidum retinenies, nulloque modo cuspidatae, quapropter Cordae icon de boc argumeto peccai.

U. MELANOGASTER ODORATISSLMUS.

M. subrolundus, aureo-rufescens, sublevis, appendicebasilari instructus ; carne tenaci pulposa rufo-brunnea, venulis carnis (cellularum parietibus) variegata; cellulis parum visibilibus, nunquam excavatis; sporis ovalibus umbrinis.

Octaviana odoratissima Vittad.*, *Monog. Tub.*, p. 19.

FUNGUS magnitudine nucis avellanae. PERIDIUM eiterius fibrillis radicanlibus uti in *M. variegato* ornatum, primo aureum, demum rufescens. CARO *BetcerubroB* pulpam referens; *cellulce* parum distinct[^]. SPORJ; rariores ODOR gratus *Htjacinthi botryoidis*. (Vittad.)

ID quercéus transpadanis Longobardia? bis tantum invendis es!, aprili. (*Vittad.*).

A *Melanogastro variegatu* cui vicinus est, differre dicitur praeserini colored natura carnis.
Non vidimus.

5. MELANOGASTER SARCOMELAS.

M. minor, difformis; peridio levi nigro; resliculis nullis; carne nigerrima unicolore; cellulis rejjularibus, substanlia pultacea sporifera repletis; sporis ovalibus majusculis, levibus. (*Vittadini*).

Octaviana sarcomelas Viu.*, *Monog. Tub.*, p. 16, lab. III, fig. in.

FUNGUS magniud. el forma fabas, coriice tenui vesiitus, basi vix disiincla. *Cellules* parenchymatis rbomboi-
dales vel peniagonae; parietes earuin cinerei, pellucidi, in centro veroopaci. ODOR fortis atramenii. Fungus exsiccatus in
raassam solidam perenoanieui couirahitur. (*Vittad.*)

Hieme in collibus tratispadanis tnsubriae semel a cJ. Viitadinio effossus est.

Obs. CcUe espècc parâit s'oloigner de ses congèneres par l'absence de fibrilles ou cordeleites autour d'è peridinn ,
mais il faut reiuaiquei' qu'un seul individu en a 6t6 jusqu'ici observé.

Non vidimus.

6. MELANOGASTER RUBESCENS.

(Tab. II, fig. VI, et lab. XII, fig. VII.)

M. rotundato-elongatus, sublevis, brunneus; basi absorbent! vix ulla; cellulis subrotundis,
landem inanibus; seplis crassis albido-flavescentibus mulabilibus; sporis oblongo-fusififormibus,
levibus.

Octaviana rubescens Vitt.*, *Monog. Tub.*, p. 18, tab. LV, fig. xn. — Corda, *Icon. Fung.*, l. VI (iaed.¹, tab. IX,
iig. 92 (bunaj).

FUNGUSmagniludine nucis avellanae, juglandis et ultra. PERIDIUM lente inspectum spongiosum, fomiteoi e *Polyporo*
fomentario paraluni prorsus refereus, *venulis* interduin raraosis, foliorum nervos imilaniibus percursum. CARO in fungo
recentissimo bumida albido-ccerulea, ad aeris coniactum flavescens vel rubescens, in exolelo fusco-rufa. CELLULE
primilus sùbslanlia compacia nigro-brunnea sporifera repleiae, dumum (in exolelis) excavatae. SPOR.E numerosissiniae pel-
lucidae. OUOR debilis il I i *Octaviãmce usterosperme* propius accedens. —Exsiccalione fungus suminopere indurat ac iua-
uiutatus diu servari |X)lest. (*Vittad.*)

In sy I vis circa *Carbonara* In *Laumellina* el prope *Torre d'Isola* agri Ticlnensis obvisus, julio-novembri (*Vittad.*). Reper-
lus est eliam a cl. *Lesyiault*, mense januario, sed infrequens, ia areuosis sylvis agri Neraceosis.

Hanc speciem raultis notis a reliquis abunde diversam vegeiaua videre non licuit; specimina vero exsiccata turn cl.
Viitadinio cum Lespialdo noslro debemus. Substantia gaudetcompactissima, sublignea, nee in pulverem abre pari uiodo
videur ac *M. ambiguus* aliiue. Sporae microscopio inspectae dilute luteae, pellucidae, elliptico-oblongae, utrinque subob-
lusae, 0^omm,0096 longae, 0^omm,0056-006i latae. Caeterum ut fungus eo melius notus veniat, ex cl. Lespialdi scbedulis
benevole nobiscum comunicaiis, descriptionem ad naturain vivam sedulo conscriptam excerptare liceat.

FUNGUS est, ait amicus, globosus irregularis, gibberosus, fuligineo-rufescens, a nucis avellanaB ad nucis juglandis
crassitudineia varians. PERIDIO tegitur membranaceo levi tenuissimoque. GLEBA carnosamolliuscula, inilio albida, ma-
turitatis tempore lutea fit, et cum secta aeri exponitur rubiginosum mox induit coloreoi; demum fungo exolescenie
deliquescit. LOCULI, S^U foveolae quas in glebae mole tot lacunas sistere diceret, vulgo rotundali jam a fungi principiis
admodum farcti deprehendunlur; pulpa contenla rufa deinqug fuliginea. *Basidia* clavaeformia, filamenlis inaequalibus
et nonnuoquara furcailis coniinua. SPOR^ ovato-rotundaiae, baud raro curvulae ac paulo irregulares, dlluiissimè luteae,
ptllucidae, U-8 (saepius auiem 6) insimul cuilibet basidio, singulae brevissimi sterigmatis ope, haerentes, aui
Fungi odor oleum rancidui in mentem revocat. (*Leapiault*, gallice.) **veluti sessiles**

7. MELANOCASTER' AUREUS.

M. oblongus uniformis, basi radicans ; peridio levi subalbido ; carne primo dura aurea, venis albidis (cellularum parietibus) variegata, demum molli et nigrescente; cellulis subcavis.

Octaviania aurea Villad., *Monog. Tub.*, p. 20, tab. III, fig. xiv.

FUNGUS magnitud. nucis avellanae. PERIDIUM tenue, ob tactum fuscum evadens, basique appendicem ladiciformem gerens. CELLULAE parenchymatis parum numerosae, rotundatae vel elongatae, *Boletorum* poros referentes, coloniis intus aureo-nitentibus. Parietes cellularum crassi, albido-citrini, unde carnis variegatio. CARO secta virescit, matura demum in pulvem solvitur nigrentem et sporiferam. ODOR gratissimus. (*Vittad.*)

UDIDI fungi hujusmodi legii specimen clar. *Vittadini* in sylva quadam collinae agrum Mediolanensem prope *la Stradella*, aesiata.

Non vidimus.

Hyperrhiza, genus americanum. ob structuram loculosam sporarumque morphosim pulveraceam. LYCOPERDEOS inter fungos et HYMENOCASTREOS media stare videtur, et *Rhizopogo Melanogastroque*. mycelii natura connectitur. Ab istis non diversam fore existimat eel. *Fries (Fl. Scan.*, p. 355; 5. *V. Scand.*, p. 337), res autem ex Boscii verbis quae subscribuntur non plane, nisi falli auro, manifesta patet.

VIII. HYPERRHIZA.

UPERHIZA Bosc., in 3%. *der berlin. Gesellsch.*, V.ii, p. 88. — Nees, *Syst. der Pilz.*, p. 159. = *HYPERRHIZA* Endl., *Gen. PL*, p. 28, n° 329 (*excl. syn. omnib. prater Boscianum*). — Spreng., *Syst. Veget.*, IV, 616. — *Fries, Syst. orb. veget.*, I, 135; *Syst. Mycol.*, III, 54 — *Corda, Icon. Fung.*, V, 23.

PERIDIUM suberosum, irregulariter dehiscens, absque cortice discreto, intus loculamenta oblonga contortaque, in quibus spore nidulantur solutae et pulverulenta?, fovens. (*Fries; paucis mutatis*).

« Fongosité presque sessile et globuleuse, rugueuse, dont les racines partent de tous les points de la superficie, et se réunissent successivement avant d'entrer en terre, dont l'intérieur est solide, mais offre une foule de loges mésentériques formes qui se remplissent de poussière noire et fétide lors de la maturité.

» Genre de champignons intermédiaire entre les vesseux (*Lycoperdon*) et les truffes (*Tuber*).

» La disposition extraordinaire des racines de cette fongosité ne permet pas de la placer dans un des genres établis. Sa contexture est en partie celle des vesseux et en partie celle des truffes. » (*Base, loc. cit.*)

HYPERRHIZA CAROLINEENSIS.

II. subglobosa v. dorsum breviter producta, repanda, atra, magnitudine mali s. minor ; sporis nigris foetidis. (*Fries*).

Uperhiza Bosc., loc. cit., tab. VI, fig. XII, A. B.

Uperhiza carolinensis Nees, *Syst. der Pilz.*, p. 159, tab. XV, fig. 1/16 (a Boscio muluata).

Hyperrhiza carolinensis Spreng., loc. cit. — *Fries, S. M.* III, 56.

« J'ai trouvé la seule espèce qui compose ce genre (*UPERHIZA*) en très grande abondance sur le revers d'un fossé non loin de Charlestown, Caroline du Sud. Elle est noire, et varie de grosseur depuis celle d'un pois jusqu'à celle d'une pomme moyenne. On peut enlever la plupart de ses racines en commençant au-dessus du tubercule sur lequel elles se réunissent avant d'entrer en terre. Sa poussière s'aminale se répand par des crevasses irrégulières qui se font, vers la fin de l'automne, sur sa superficie et sur ses côtés. La dessiccation l'altère peu. » (*Fries, loc. cit.*)

Non vidimus.

Hyperrhiza tuberosa Fries, *Ind. S. M.*, p. 102, idem fungus est qui sub nomine *Polysacci tuberosi* in *Linneæ* t. V, p. 695 fuse describitur (vide Friesii *Fl. Scan.*, p. 355), ac de quo supra agitur, p. 9h. — *Hyperrhizam liquaminosam* Klotz. pro *Melanogastri ambigui* Tul. synonymo babuiraus.

Genera subterranea quae sequuntur, *Pompholyx* nempe et *Phlyctospora*, inter se analogae, ob contextual densissimum *Melanogastro* simul et *Sclerodermati* sum affinia; huic *Pompholyx* ita sporarum natura, et forsitan fructificationis apparatu proxima videtur, ut ipsi in posterum amplius nota consocianda aestimabuntur.

IX. POMPHOLYX.

POMPHOLYX Corda, ap. Sturm., *Deutsch. Fl.*, III, 19-20, p. hi; *Icon. Fung.*, V, 24; *Anleit. z. St. der Mycol.*, p. 96.

a PERIDIUM externum simplex, coriaceum, intus venoso-reticulatum. VENE carnosae? Asci vel basidia nulla. SPORAE simplices, venarum parenchymate irregulariter immersae, sphaerico-tetraëdrica¹; episporio simplici verrucoso, basi hilo maximo instructo. » (*Corda.*)

» *Fungi tuberiformes, subteiTanei, aromatici, sapidissimi.* » (*Corda.*)

Sporarum fabricatio amplissimum insignita, ascorum basidiorumque absentia, genus a reliquis abunde distinguunt. *Scleroderma* immaturum mentitur et minime pulverulentus fungus evadit; illi sum proximiores, fructificationis pari apparatu, *Melanogaster* et *Phlyctospora*. Longius contra recedunt genera ascigera *Tuber*, *Rhizopogoni*, *Genea*, *Spherosoma*. *Hydnangium* vero, *Hymenangium*, *Hymenogaster*, *Octaviania*que. nequaquam *Pompholyx* contriuhuliasunt nee et *Hyperrhiza* qua? amplius nota *Melanogastro* forsitan jungeretur. *Cilicium* (*Genea* Vitt.) et *Splanchnomyces* ad *Hymenangium* accedunt Tubereisque basidiosporis annumerandi sunt. (*Corda*, loc. cit., germanice.)

Obs. II y a sans doute dans le passage que nous venons de traduire quelques erreurs typographiques, car M. Corda seimble placer les *Genea* à la fois parmi les champignons thecasporos et les basidiosporos. Ce même passage constate, en outre, que le *Splanchnomyces* possède une fructification acrogone, qu'il est voisin des *Hymenogaster* (*Hymenangium* Klotz.), ce qui infirme l'exactitude de ia première description que M. Corda avait donné de ce même genre. (Sturm's *Deutschl. FL*, III, II, p. 5.)

POMPHOLYX SAPIDA.

P. tuberiformis, rotundata, basi subplicata; pevidio albo dein fuscalo, glabro; gleba alba, tandem violaceo-nigricante; sporis fascis verrucosis. (*Corda.*)

Pompholyx sapidum Corda*, ap. Sturm, I. c, tab. XV; *Anleit.*, tab. C, fig. 38, 1-5.

FDNGUS aliquando pugni molem consequitur, juniorque albus et nitidus est. PERIDIUM carnosocoriaceum senescendo tactuque fuscatur, deorsum corrugatur et quasi breviter stipitatum apparet. SURSTANTIA inierna primum albida sporarum soros interspersos fovet, primum nigro-violaceos dein maturitalis gralia aterrimos. VENE parenchyma ubique reticulata in porliunculas fructiferas dissepiunt. SPORAE ulriculis albidis tenuissimisque substantiae thecarum et basidiorum genuinorum expertis, sparsim includuntur, sphaerico-tetragonae, hinc applanatae et umbilicatae, illinc brunneae et minute verrucosae; hilum amplissimum album pellucidum quamdam episporii emarginaturam mentitur; nucleus minutus. — Fungus edulis pro odore saporeque aromaticis et gratissimis Tuberi nigro albove etiam antefereendus, at rarius obvius quassitusve. (*Corda*, Jbc. cit., germanice.)

Crescit in syhis per monies Bohemiae, prope *Carlsbad* el alias, subindeque a ruslicis qui eo vescuntur effoditur.

Non vidimus.

X. PHLYGTOSPOUA.

PHLYCTOSPOUA Corda, ap. Sturm, *Deutschl. Flora*, III* *Abtheil.*, 19-2* *Heft* (ann. 1861), p. 51; *Icones Fung.*, t. V, p. 23; *Anleit.*, p. 95.

« PERIDIUM simplex coriaceum, intus carnosum, dein collulosum. CELLULAE farctae irregulares.

SPORÆ aggregate, composite, decolorantes, substantia immersae ; *episporio* celluloso hyalino; *nucleo* globoso colorato firmo. Asci v. basidia nulla ». (*Corda*).

«*Fungi subterranei carnosi tuberiformes insipidi.* » (*Corda*.)

Hocce genus a reliquis contribulibus propter sporarum structuram distinctissimam existimat celeb, conditor; ai, ni fallimur, nullum qua de causa illud inter et *Scleroderma* discrimen faciendum, ideoque eo perpenso quod in isto proposito genere nee asci nee basidia reperta sunt quae ultima organa apud *Scleroderma* nonnisi aegre olvia fuerunt inquirentii, *Phlyctospora* forsitan *Scleroderma* subterraneum foret. Auamen notandura insuper est speciraina amhenticia *Phlyctosporae fuseae* quae beoigna d. *Berkeley* opera vidimus, fungi myxogasirei habitum densatum, tum glebs uaiura et colore, cum tegmiis subtilissimi indiscretique indole, quodammodo referre; nee quidem ob sporas eandem *Phlyctosporam* a MYXOGASTREIS recedere, cum hos inter typi plures (v. gr. *TrichioB* varia; spec.) semina pariter reticulato-alveolata obtineant.

PHLYCTOSPOIU FUSCA.

P. peridio glabro levi fusco; substantia primum alba dein aterrima ; sporis globosis fuscis. (*Corda*).

Phlyctospora fusca Corda*, ap. Sturm, I. c, p. 51, tab. XVI; *Anleit.*, tab. C, Gg. 37, fi-6.— [hue forsitan accedit *Reticularia carnosae* Bull, quam alii *Ethalii* speciem fore existimant (vld. Fries, *Summ. Veg. Scand.*, p. UUU, not. 2)].

FUNGI plures, 2-3 saepius, insimul crescent; quois exiguis, tuberiformibus et brunneis PERIDIUM inest coriaceum, semilineam crassura, le?e nudum, illique notae rubescentes aliquando tactu imprimuntur; parenchyma fungi Grmum densum carnosumque, *sporīs* innumeris aterrimis et caeruleo-ludentibus farcitur eisque concolor est; si frustum ejus subtilissimum inspicitur, peridii caro brunnea transire videtur in substantiam interiorem carnosam sporarum soros foventemjhsce minute loculosa, loculis vero suboblitteratis et siipaiissimis, maturitate facta evanidis, sporis antea segregatis tunc commistis. SPORÆ rotundatae crassae ingleba, conceptaculis basidiisque insimul destituta, nidulantur, quarum *episporium* hyalinum, cellulis ampliscompositum, *nucleum* conformem compactum semipellucidum brunneumqueincludit. ODOR non peculiars; *sapor* ingratus. (*Cordat*, loc. cit., germanice.)

Nasctur hypogaea in sylvis circa Pragam BohemJae, rariw; etiam ID Moravia a doctL *Welwich* reperlus est. (*Corda*).

Fragmenta vidimus exsiccaia ex ipsa cl. Cords manu accepta; gleba matura colore atro-violaceo, sporis (episporio) proprio, inficitur, septis exilissimis, vix sub lente conspiciendis albicisque, in locellosperequos dividiturac quapropter veluti reticuloarancoso, instar glebae *Sclerodermatidis* marmoratur; praeterea facillime in subilissimaa fraginenta, si cultro uteris, redigiur. Sporae sphaericae, obscurae ac reticulato-marginatae 0^{mm},0128-016 diametro metiuntur. Tegumentum tenuissimum albidum leve parenchymalisupposito, cui continuum videtur, maxime haeret.

Fungum eundem, ex cl. *Simonnet* acceptum, qui eum in agro Nivernensi, augusto medio 1827 colligerat, olim, ui fallit raemoria, in herbario Leveilleano vidimus.

Quid de *Ciliciocarpus* Cord, supra citato sentiendum sit non mediocriter haeremus incertii: hoc de genere ambiguo nil nisi diagnosim hovimus, quam pro majori lectoris commodo hic transcribere decet :

CILICIOCARPUS Cord., ap. Sturm, *Deutschl. Fl.*UV^e Abth.*, XI^{tes} Heft (ann. 1831), p. 5, tab. 3; *Icon.,Fung.*, t. V, p. 25; *Anpit.*, p. LXXIXet101 ubi inter PJSOCARPIACEAS militat.) — **Peridium* universale floccosum, fugacissimum. *Peridia* (propria s. fungilli ipsi) floccosa minuta, in glebulis slipitatis conglobata. *Sporae* simplices, continuae, primum gelatinosae, dein pulverulenae. *Stipes* ereclus fibrillosus, basin versus radicans. »

Species est:

« *C. hypogaeus*, luteo-fuscus, *stipite* candido; *sporīs* obkngo-cuspidatis, hyalinis. »

Reperlus esi autumno ad radices *Orchitis* cujusdam, prope *Karlstein* Bohemis.

II

ELAPHOMYCEI.

TRICHOSPERMORUM species Pers. = *LYCOPERDINEORUM* seu *TRICHOGAS TREORVM* spec. Fries; Ad. Brongn.; Duby; Vittad. = *GLYPTOMYCEORUM* (Anandraruni Ord. HI) genuinorum, e ser. If, spec. Linkio, *Obs. in Ord. PL nat. ; Dissert. I.* = *SCLERODERMACEARUM* genus Elaphomyces Corda.

Familial seu Tribus propositae notse propriae in *Etaphomijcelis* caractere hactenus integrè continentur.

ELAPHOMYGES.

- ELAPHOMYCES* Nees v. Es., *Syn. gen. pi. mycet.*, p. LXVIII; *PL officin.*, p. 1. — Fries, *Orb. Veget.*, I. 134; *S. M.*, III, 57. — Th. Fried. Ludw. Nees v. Es. et A. Henry, *Syst. der Pilz.*, p. 63, N° 45, tab. 10. — Endl., *Gen. PL*, p. 28, n° 328. — Vittad., *Monogr. Tub.*, p. 62, et *Morwgr. Lycop.*, p. 67. — Tul., in *Ann. Sc. Nat.*, *si sène*, XVI, 1. — Desmaz., *PL crypt. Fr.*, fasc. IX, 606. — Berk., in *Engl. FL*, V, 306, et in *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, I, 630, et XVIII, 81. — Phoebus, *Deutschl. kryptog. Giftgeiv.*, p. 96.
- ELAPHOMYCES* et *CERATOGASTER* Corda, *IC. Fung.*, V, 26; *Anleit.*, p. LXXVII, et 95-96; ap. Sturm, *Deutschl. FL*, III, 19-20, p. 21 et seqq.
- CERAUNIUM* (Крпауиов Theophr. ?) Wallr., *FL crypt. Germ.*, II, 605.
- PHYMATIVM* Clievall., *FL paris.*, I, 361.
- HYOGJEUM* Pers., *Disp. meth. Fung.*, p. 7. — *Champ. com. (e'd. fr9ng.)*, p. 268.
- SCLERODERMATIS* sp. Pers., *Syn. Fung.*, p. 156. — DC, *FL Fr.*, V, 102. — Dub., *Bot. gall.*, II, 853. — Moug. et Nestl., *Crypt. Vog. -Rien.*, n° 282. — Wahlcnb., *FL Suec.*, p. 1025.
- LYCOPERDI* sp. Unn., *FLapp.*, 526; *FL Suec.*, N° 1116 (1" e'd.), et 1281 (2° e'd.); *Sp. PL*, p. 1653 (3^e e'rf.). — Gledilz., *Method. Fung.*, p. 155.
- LYCOPERDASTRI* spec. Mich., *N. PL Gen.*, p. 220.
- TUBERIS* spec. Lob., *Jc.i.* 276. — C. G. Nees v. Es., *Syst. der Pilze*, p. 161, fig. 167.
- Cervi Boletii*, *Boleti officinarurn*, *Fungi cervini*, *Tuberacervina* apud pharmacopolas.—Chabr., *Stirp. Ic. et Sciagr.*, p. 591. — J. Bauh., *Hist. pi. univ.*, t. III, p. 851.—J. Rai, *Hist. plant.*, t. III, p. 111.

INIEGUMENTUM crassissimum durum subligneum, penitusclausum, indehiscens, setateprovcctum irregulariter ruptum et destructum, e stratis corffitans duobus quoad slructuram lente inspeclam vix vel nequaquam dissimilibus, sed de colore et duritie utplurimum imparibus: *altero exteriore* corticis vices gerente (*cortice*), nunc tenuissimo nee nisi colore obscuriore vulgo distincto, nunc contra crassissimo, colore saturate nigro,nigro-brunneo, luteo-aurantiaco,etc, insignito, durissimo crustaceo et fragili (levi, irregulariter tessellato*, papilloso-mamilloso velaculeis pungentibus aut verrucis difformibus seupyramidatis et latiusculis asperato ornato),autligneo velsuberoso, rarius molliusculo; *alteroifue supposito* (*peridio* proprie dicto) duplo utplurimum crassiore, duro ligneo suberoso aul carnosu-molliusculo, modo similari et unicolore modo bicolore, maculis scilicet areolatim varicgato (aut si mavis obscuro lineisque pallidioribus seu venis marmorato), cellulis seu ulriculis elongatis liuearibusve maxime incrassalis cavitaeque minima instructis, aut meris etiam fihmenlis densissime implexis efformato indeque laxiore. **GLEBA** (*meditullium* Chabr.) initio mere filamentosa (*capillitium*) subexsucca sterilis et exigua, interna funpi primitus unilocularis latera obducens, postea vero accreta et peculiaria propter filamcna (*floccos fertiles*) qua? carnosula humida maximeque contorta glomicellos fructificantes sparsim efficiunt, carnosu-pulposa evadens pedelenlimque colorata, tune septis seu membranulis e fibris sterilibus

intexilis in glebulas plures partita, tandemque, fun^o maluro, exsiccata omnino pulvereas simul et parce fibrillosa seu floccosa, floccis araneosis et capillitio (*capillitio* proprie dicto, *capillitio effuso*) septulisque partim superstitibus formatis, peridio haerentibus vel solutis et cum sporis quibus commiscetur subinde dispersis. SPORANGIA, floccorum fertilium extremas cellularum maxime turgidae et in sacculos mutatae, globosa obovalave, brevissime pedicellata, hyalina, 1-8-spora. SPORANGIA crassae utriculis quatuor concentricis arctissime coalitis ut plurimum factae¹, primitus tunica exteriori hyalina mediantibus insimul vulgo adglutinatae et quasi polygoni^{ae}, maturae liberac sphaerica³ opaca³ varieque in *episporio* coloratae; tegumento isto levi vel minutissime aculeato, aculeis aciculaeformibus et stipatissimis, rarius reticulatim alveolato; *nucleo* perfecto ex maxima parte guttulis oleosis luteolis composito, odore.

Fungi tuberiformes prorsus semperque hypogaei, in sinu mycelii (s. thalli) vulgo copiosi varie et nitide colorati crustas (ue speciem sibimet velatis siipeditantibus accreti, basi propria rarissime, aliquando autem fossula [basilari?]) (disco apicali Yitt.), in qua thalium genitalis floccosus reconditus corlicus cui adnascitur arctius seu diutius liceret, instructi, clausi, indehiscenles, lignosi vel crustacei, maturi graveolentes et pulvere sicco et sporis floccisque commistis facti; tandem, peridio intimo (peridio proprio) morphosi sicca destructo, exoleti, fragiles, evacuati, inanes facti, paulatimque diffracti et ex toto frustulatim pereuntes. Yigent quovis anni tempore in sylvis totius Europae, praesertim australis.

Elaphomyces TUBERACEI genuinis quoad fructificationem analogi, structura morphosique floccoso-pulverea sicca ab eis totocelo differunt et ad LYCOPERDEOS basidiosporos accedunt. quapropter fungos utriusque familiae medii connectere videntur.

Multa de *Elaphomycetum* \nw\hm, in primis aphrodisiacis, apud varios auctores fabulantur; de his conf. Gleditschii (*Method.*, p. 156), Neesii, Chabraei, Phcebi aliorumque opera cila.

Obs. Le *peridium* des *Elaphomyces* se compose en g^{en}eral de deux couches distinctes par leur coloration et leur consistance, mais qui sont souvent form^{es} d'el^{em}ents peu diff^{er}ents; il y a toujours entre elles une parfaite continuit^e, et elles ne se s^{ep}arent pas naturellement pendant la vie de la plante. Ce sont des zones d^{et}ermin^{er}s d'une m^{em}e enveloppe, et on deux enveloppes distinctes comme seraient celles des *Geaster* ou m^{em}e celles des *Lycoperdon*. La plus ext^{er}ieure de ces couches (*cuticula*, *cortex*) est fortement color^{ee}, ligneuse ou crustac^{ee} et plus rarement d'une consistance seulement charnue. Dans ce dernier cas elle est forra^{te} d'utricules globuleux, peu color^{es} et ^à parois minces; si au contraire elle offre plus de consistance, son ^{ep}aisseur est plus grande et les cellules color^{es} qui composent son lissu ont des parois endurcies et sont tellement jointes les unes aux autres qu'il est fort difficile de les dissocier. Leur forme est irr^{eg}uliere et g^{en}eralement oblongue, sinueuse ou poly^{ed}rique. La couche interne, toujours plus ^{ep}aisse que l'ext^{er}ieure, constitue le *peridium* proprement dit; elle varie aussi dans sa nature, mais on ne la voit jamais crusLac^{ee} ^à l'egal de la cuticule. Quand elle est tr^{es} dense, son lissu est form^e de cellules irr^{eg}ulieres, fortement soud^{es} entre ell^{es} et ^à parois ^{ep}isses; si elle offre moins de durete, une nature spongieuse, c'est qu'alors elle se compose de cellules lineaires l^{ic}lement unies, ^à parois transparentes et minces, ou m^{em}e de vrais filaments feutr^{es} et euirelace^s. Dans les *Elaphomyces* de la premiere section dite des *malacodermei*, les deux couches coriicale et interne du *peridium* sont egalement charnues, d'une consistance m^{ed}iocie, et diff^{er}ent peu par leur structure anatomique. Chez certaines esp^{ec}es plac^{ees} parmi les *sclerodermei aciteati flaventes*, la nature des deux couches est quelquefois tr^{es} differente avec des ^{el}ements anatomiques pres-^{que} semblables. Les plus grandes dissemblances qui, ^à tous ^{eg}ards, puissent se rencontrer entre elles, s'observent dans les *Elaphomyces* dont le *cortex* a la couleur et presque la consistance du charbon [*E. omthracinus*, *pyriformis*, *maculatus*, etc.).

¹ De hoc argumento conferas pagellas superiores 22-23, quibus in scribendis ad veram sporarum *Elaphomyces* fabricam propius quam antea in *Comptes rend. de l'Acad. des sc.*, t. XXI (Q^o 26, 29 d^{ec}embre 1845), p. 1633, accessisse, nohls amplioem nunc temporis per n^ultiplicem diligentioreuque observatiouem naclis rei notitiam videumr.

I. MALACODERMEI.—Cortex levis, mollis, tenuis aut etiam vix distinctus, exsiccatione plicato-rugosus; sporae minutae. — *Malacodermei* Vittad., loc. cit.

1. ELAPHOMYCES PAPILLATUS.

E. parvus, cortice e spadiceo fusco, tenuissimo, minutissime papillato seu fusco-punctato; peridio molli, laxo celluloso, crasso, fusco-purpurascens; sporis vix levibus.

Elaphomyces papillatus Vittad.*, *Monog. Tub.*, p. 64, t. IV, fig. in, et *Monog. Lycop.*, p. 68.

FUNGUS plerumque pisi vel nucis avellanae magnitudine, subrotundus, hincillinc depressus, lhallo fugacissimo obductus. Cortex levis spadiceo-umbrinus, maculis seu verrucis ininutissimis obscurioribus, e strato superficiali diffracto prodeuntibus, insignitus, (coriicem *Sclerodermais vulgaris* quodammodo referens), demum fuscus. PERIDIUM SUCULENIUM crassum, intus fusco-purpurascens, texturae laxae celluloso-floccosae. *Dissepimenta* tenuia subevanida. *Flocci* tenues cinerei numerosi laxi araneosi. SPORTE illis *Elaphomyces anthracini* dimidio minores. *Odor* fortis veluli *Thymi Serpylli*. Exsiccatus plicato-rugosus fit. (Vittad., *Lycop.*, loc. cit.)

Solitarlus el abundantissime crescit In quercetis et castanetis agri Mediolanensis et Ticinensis aulamno recedente et in eunie vere. (*Id.*)

Corticis natura et carnis odore a reliquis facile distinguitur.

Vidimus siccum e Lombardia benevole ab ill. Vittadini nobisc. comm.

Obs. Les individus desséchés que nous avons sous les yeux sont très glabres, légèrement ridés à leur surface. Le *peridium* est intérieurement d'un noir pourpre formé de cellules étroites, allongées, à parois fort épaisses. Le *cortex* qui le recouvre ne s'en distingue pas à la simple loupe; sous le microscope, on le voit excessivement mince, moins coloré que dans les espèces suivantes et différant à peine du *peridium* par sa texture. Les spores ont 1/100 mm. en diamètre ou à peine davantage, et sont lisses quand on les débarrasse des débris de cellules qui adhèrent à leur surface.

2. ELAPHOMYCES ATRO-PURPUREUS.

E. minimus, mycelio violaceo; cortice vix (in exsiccatis) distincto, subscabro, sparse venuloso; peridio crasso extus intusque atro-purpureo; sporis griseo-virescentibus, minutissimis.

Elaphomyces atro-purpureus Vittad.*, *Lycop.*, p. 68; *Tub.*, p. 62, tab. IV, fig. I.

FUNGUS minimus, pisi magnitudinem raro excedens, thallope floccoso et fugaci vestitus. Cortex subscaber venulis humidulis ramosis sparsis, in quo coloris purpureo-rubescens, notatus. PERIDIUM laxum molle pulposum. *Capillitium* e lloccis rarioribus tenuissimis, laxum. SPORTE cum illis *E. papillati* magnitudine conveniunt, perfecte sphaericae, nitidae. *Odor* gratus peculiaris. — Sub exsiccatione summopere contrahitur et plicato-rugosus evadit, in aqua iterum reviviscens. (Vittad., *Lycop.*, loc. cit.)

In nemoribus prope Roncaro agri Mediolanensis et Torred'Isola Ticinensis rarus, aprili-octobri.

Ab *E. papillato* cui magnitudine et peridii natura proxime accedit, didert ipsius integumentum et sporarum colore, coriicis structura, odore et notis aliis.

Vidimus specim. exsiccata.

Obs. Le mycelium de cette petite espèce a la couleur violette et quelque peu l'apparence des *flocci* du *Rhizoctonia Crocorum*. Son *peridium* est d'un gris pourpre, obscur, et formé en dehors de petites cellules irrégulières comprimées; vers l'intérieur, au contraire, de cellules globuleuses, polyédriques et très grandes. La partie superficielle coriicale de ce tegument ne se distingue pas sous la loupe des parties intérieures. Les spores ont à peine 1/100 mm. de diamètre.

3. ELAPFIOMYCES MUTABILIS.

E. mycelio floccoso albo copiosissimo; cortice tenui fuligineo nigrove ; peridio molliusculo, dissecto mutabili, scilicet e\ albido colore in sordide diluteque caeruleum vergente.

a. *Vittadini*, cortice sublevi, exsiccando maxime rugoso-plicato ; sporis griseo-virescentibus tandemque fusco-ferrugineis.

Elaphomyces mutabilis Vluad.*, *Monog. Tub.*, p. 65, tab. IV, fig. xiv; *Mouog. Lycop.*, p. 69.

6. *flocciger* (tab.III, fig. i, ettab. XIX), cortico minute tuberculoso, modice (exsiccando) ruguloso; sporis maturis cinereo-vel glauco-caeruleis.

FUNGUS crassitudine nucis avellanae vel juglandis, saepius sphaeroideus, in sinu *mycelii* floccosi, argentei, copiosissimi, illud *Hystei^angii Pompholygos* mentientis, late in humo diffusi et quisquilia foliave delrita adglutinaniis, natus accretus eoque ad exiremaoi usque vitam undique obvolutus. *Cortex* tunica thallina exutus ater apparet (etiam apud juniores fungos); cum exsiccatur fuligineus et plus minus rugulosus evadit; praeterea, si lente inspicitur, minutissime tuberculosus est, rariussublevi, semper tenuissimus, nec a peridio detrahendus. PERIDIUM crassum e parenchymate humidulo molliusculo, cum secalur ei albido vel albido-virente paulaam ad colored sordide cyaneum vergit; exsiccatum albidum est. *Septula* tenuissima *focci*que exiles et laxi in glebam tandem pulveream et modo fusco-ferrugineam (apud formam a perfecte maiuam), modo glauco-caeruleam, ex internis peridii parietibus immiltuntur. ASCI vulgo octospori. SPORE (formae £) sphaericc, leves, obscurae, 0^{mni},013 diametro circiter metiuntur; (paulo minores in forma a videntur). ODOREM *Menthoi rotundifolice* vel *Thuris* exspirare cl. *Vitiadinio* dicitur; debilem tantummodo comperimus.

Provenit forma genuina a abunde in querceis Insubriae cispadanae, a julio in novembrera usque, solharius gregaiusvc (*Vittad.*). Occunit eliam cl. Lespialdo, hieme, in sabulelis a^ri Codomensis prope Neracum. Formam 6 a priori parum diversam, hieme primum (novembri exeunte decembrique 18Z9), sub nive et in solo gelu correplo, clar. amico *S. de Lacroix* comile, postea ae.slale (extremo julio 1850), in quercetis et beluletis agri Parisini (*Meudon, Satory* prope Versalias), gregarie vigeniem copiose effydimus.

Specimina itala exsiccata benevolo cl. Viuadinio debemus, codomensia cl. Lespialdo.

Obs. Cetele espèce est fort remarquable par l'abondance et la couleur blanche de son *mycelium*. Sous eelte enveloppe, la surface du champignon, ou le *cortex*, offre dans les échanlillons desséchés une foule de rugosités. Le pareuchyme grisâtre du *peridium* est d'une grande dense et forme de cellules polyédriques fort pelites. Les spores sont un peu plus grosses que celles de *YE. atropurpureus*.

U. ELAPHOMYCES CITRINUS.

E. mycelio copioso floccoso citrino persistente; cortice nigro-brunneo levi spongioso; peridio crasso molliusculo ex albido-cinereo subvirescenti demumque fusco-purpureo et (in exsiccatis) albescenti; pulpa sporifera griseo-caorulanti.

Elaphomyces citrinus Villad.*, *Tub.*, p. 65, tab. IV, Gg. xvi; *Lycop.*, p. 70, lab. III, fig. iv.

FUNGUS magnitudine pisi vel nucis avellanae, rotundatus, *mycelio* crasso floccoso-fibroso late effuso arcene cilrino (exsiccando sordide luteo) obductus. *Cortex* siccus rugoso-crispatus, minus vero quam in *E. mutabili*. PERIDIUM crassum, initio albido-cinereura subvirescens, in aduhis utplurimum fusco-purpurascens, in exsiccatis albescens. PULPA primo albida, hinc griseo-caurulata, veuis subalbidis (dissepimentis) variegata, deinum in pulverem nigro-brunneum vel nigro-virescentem floccosum sporiferum faliscens. *Dissepimenta* in fungo maluro vix visibilia. *Floci* tenues subcineroi araneosi. ASCI vulgo 8-spori. SPORE illis *E. mutabilis* majores. *Odor* debilis ad ilium *Tuber is Borchii* accedens. (*Vitiad.*, *Lycop.*, loc. cit.).

In sylvis quercinis Ticinensibus et Mediolaoensibus vulgatissimus, vere, autumno el lieme ; gregarius et solilarius reperitur.

Itala specimina exsiccata debemus benevolo cl. *Vittadini*, quo duce et nos ipsi fungillum vivum effodimu^ in quercelo quodam planiieei Mediolancensis medio maio (1845).

Obs. Le *mycelium* de cette espèce est analogue à celui de la précédente, mais il est d'une belle couleur jaune citrin que la dessiccation altère peu. Ses filaments constitutifs, vus au microscope, sont linéaires, étroits, rameux et peu cloisonnés. *Lependium* dessiné est intérieurement d'un blanc grisâtre brillant, et le *cortex* dessine une ligne noire autour de lui. Les spores sont lisses et ont en diamètre 0^{mm},01 ou à peine davantage.

II. SCLERODERMEI. Cortex crassus, durus, crustaceus seu carbonaceus aut ligneo-suberosus, exsiccatione non mulatus, levis papillatus aculeatusve; sporae majores. — *Sclerodermei* Vittad., II. cc

f Coïtice nigro, crusiaceo seu carbonaceo, levi aut vji papillato (sub lente).

Mycelio seruginoso.

5. ELAPHOMYCES LEUCOSPORUS.

E. exiguus, cortice nigro-brunneo levi rigido immaculato; peridio tenui fusco-nigricante •, sporis albo-flavescentibus, crassis.

Elaphomyces leucosporus Villad.*, *Monog. Lycop.*, p. 71, tab. III, fig. I.

FUNGUS rotundato-difformis, magnitudine seminis viciae ad pisi majoris, extrinsecus mycelio tenui, floccoso-farinoso, aeruginoso ac fugaci vestitus, foveolae basilari profunde umbilicata ut plurimum instructus. *Cortex* tenuis, udus niger, siccus brunneus, nudo oculo inspectus levis, sub lente papilloso-scaber. PERIDIUM a cortice parum distinctum, in exsiccatis tenuissimum ac una cum coïtice fragillimum. *Capillitium* admodum rarinum, floccis tenuissimis. *Dissepimenta* oculo inermi parum manifesta, sub lente antem palentissima. *Sporangia* vulgo tetra-octospora. SPORAE initio albae, demum albido-flavescentes, majusculae, sub lente seminina immatura *Papaveris somniferi* referentes. Tota glebae corpages initio humida grumoso-granulosa, demum sicca farinacea; fungo exoleto in glebulam contracta a peridio valde fragili ex integro secedit. *Odor* quasi *Tuberis brumalis* ast fugacissimus. (Vittad., *loc. cit.*, y paucis mutatis.)

En quercetis Mediolanensibus abundatissime, autumno et hieme, gregarius solitariusve nascitur.

Specimina itala viva exsiccataque vidimus.

Obs. Nous avons recueilli cette espèce, avec M. Vittadini, au mois de mai 1845 dans les petites chenaies qui sont parsees au milieu des prairies de la campagne de Milan; elle était alors arrivée à sa parfaite maturité. *Leperidium*, dans sa partie profonde ou charnue-subéreuse, est grisâtre ou même fuligineux-verdatre, et son parenchyme est formé de cellules arrondies-anguleuses assez irrégulières, dont le diamètre d'accroît vers la circonférence du champignon. Le *cortex* qui recouvre ce tissu est noir, crusacé et forme presque le tiers de l'épaisseur totale du tegument; il est composé de cellules semblables à celles du *peridium* proprement dit, mais beaucoup plus petites et à parois très épaissies noires. Les spores sont blanchâtres, semi-transparentes, sans aucune aspérité, et leur diamètre égale ordinairement 2/100 mm.

6. ELAPHOMYCES MACULATUS.

E. cortice levi vel (sub lente) minutissime papillato-granuloso, nigro-fusco, duro, rigido, maculis icruginosis persistentibus innatis notato; peridio ipso albido; sporis crassissimis, aliis albidis, aliis brunneo-olivaceis.

Elaphomyces maculatus Vittad.*, *Monog. Tub.*, p. 66, tab. IV, fig. v, et *Monog. Lycop.*, p. 73. — Tul., in *Ann. Sc. Nat.*, 2^e sdr., t. XV, p. 20, lab. I, fig. i, et lab. III, fig. n.

Ceratogaster maculatus Corda, ap. Siurm, *Deutschl. Fl.*, III, 19-20, p. 35, lab. 12.

FUNGUS nucis minoris magnitudine, plerumque sphaeroideus et regularis, mycelio copioso viridi tandem evanido vel alro-fuco crustamque obsoletam formanti obvoluitus. *Cortex* ater nitens, exsiccando paulo fuscatus, levis vel (sub lente) minute papilloso-granulatus, saepissime macula viridi lata vel duobus persistentibus notatur. PERIDIUM crassum e candido albo-squalidum demumque griseum, contextu laxo aquoso similari e fibris seu cellulis linearibus simplex connato. SPORAE: crassissimae cil. 0^{mm},03r vel saepissime 0^{mm},0fi diametro aequantes, in superficie furfuracae, furfuribus fugacibus, aliis opacae olivaceo-fuligincae, aliae albo-squalidae, unde gleba pulvrea griseo-olivacea videtur. *Odor* saporque acidi; odor panis veluti acescentis vel sinapis, ait eel. *Vittadini*.

Crescit in quercibus fere omnibus Insubriae ticinensis et mediolanensis, aulumno, hieme et vere, gregarius solitariusve, in humo plerumque profundo. (2-Zi poll.) delitescens, testantia cl. *Vittadini*.

Frequenter cum effodimus in agro Parisiensi sub quercuum umbra (*Vinceïmes, Bois de Boulogne [près Bagatelle], Sevres*), vere et aulumno, nec non prope Brivodunum (*Pare de Beauvuir*) provinciae aurelianensis, oclabri ineunt.

Obs. Le cortex et le peridium de cette espèce sont formes de cellules linéaires très courtes, qui sont noires et assez épaisses dans le cortex, et finissent par être de vrais filaments enroulés dans le lisse profond du peridium.

Nous ne comprenons pas pourquoi M. Corda a songé à faire de cette espèce le type d'un nouveau genre, lorsqu'elle est si exactement congénère de toutes les autres. Les caractères assignés au genre *Ceratogaster* ne diffèrent pas en effet de ceux propres à l'*Elaphomyces*. Plusieurs, en outre, manquent d'efficacité, ceux, par exemple, contenus dans ces termes : *cartice nullo.*; *scarce cartice scarro vestitw*; *hilo punctiformi, nucleu spurio...* (Corda, *Anleit.*, p. 95.) Le même auteur s'est aussi donné le tort de confondre les types spécifiques les plus dissemblables, en considérant les *E. vanegatus, gramdatus, pnpillatus, aculeatus* comme des formes d'une seule et même espèce. Il se demande ensuite à quel genre il faut rapporter *YE. anthracinus*; pour lui, *VE. Persoonii* est un *Phlyctospora*, ce qui n'est point justifié par ce qu'il a fait connaître de ce dernier genre (Corda, *ibid.*).

7. ELAPHOMYCES LEVEILLEI.

(Tab. III, fig. VII, et tab. XIX.)

E. rotundatus vel depressus et utrinque excavatus, verruca basilari saepe nigrosa (fungo vivo) in alterutra fossula instructus, niger, levis vel minute mamillato-granulatus; peridio albido-fuligineo; sporis virescenti-nigris.

Elaphomyces Leveillei Tul.*, in *Ann. Sc. Nat.*, 2* ser., t. XVI, p. 21, tab. I, fig. 2, lab. II, fig. 2 et 8 et tab. III, fig. 1.

FUNGUS saepius nucis juglandis magnitudine; rotundatus vel frequenter depressus et etiam in utraque facie excavatus aut sulcatus; verruca semper instructus disciformi elongatae, *basilari*, prominulae vix conspicua effossulam tenente, in superficie inaequali et *mycelii* adhaerentis causa saepe virescenti; *crusta* vivus arctissime involvitur crassissima e mycelio confecta densissimo late in terra diffuso, luteo-virescente vel aërogeno exsiccationeque non mulato, ac *Gbris nigris* (plantarum ambientium radicellis languidis) stellatim interno pariete signata. *Cortex* udus ater nitens, cum exsiccatur paulo fuscatus, durus carbonaceus, mine plane levis, nunc, etiam oculo nudo, undique mamillis obtusis persistens granulosus. PERIDIUM similare crassum, ex albido tandem fuligineum. SPORANGIA 6-8-spora. SPORAE sphaericae leves opacae virescenti-nigrae, 0^{mm},02 vel 0^{um},0225 latae. *Odor* nunc debilis, nunc *Tuberis brumalis* aut potius *T. Magnatum* fragrantiam exacte referens; sapor subnullus.

Gregarie crescit sub terra nuda vel muscis lichenibusve tantum obsita in Sylvis declivibus agri Parisiensis, fere per lotum afinum et imprimis vere; et odimus in castanetis, quercibus et betuletis (*Meudon, Clamart, Chaville*).

Obs. Cette espèce ressemble assez pour la forme générale et pour la grosseur des spores à *YE. anthracinus*; mais elle s'en distingue bien par son disque basilare plus marqué et par la couleur verte de son abondant mycelium, qui lui forme une *cruste* fort épaisse; ce mycelium diffère peu de celui de *YElaphomyces maculatus*.

** Mycelio fusco, fusco-olivaceo t. nigrescenti.

8. ELAPHOMYCES SEPTATUS.

E. minor, disco apicali destitutus, cortice levi rigido nigro-brunneo, immaculato; peridio tenui fusco-nigricante vix a cortice distincto; sporis pallide fuscis.

Elaphomyces septatus Vittad.*, *Monog. Tub.*, >. 07, lab. IV, (fig. x n; *Monog. Lycop.*, p. II.

FUNGUS subrotundus, plerumque magnitudine pisi, extus *crusta* leni fugaciter rufescente-floccosa, fusca, obductus. *Cortex* durus tenuis fragilis, sub lente inspeclus minute granulatus. PERIDIUM molliusculum, vix a cortice, ob colorem fusco-nigrescentem, distinctum. *Lamina* disseptentes numerosissimae, e membranula interna peridii albida ac subdiscreta exortas, in centrum fungi reticulatim anastomosantes, coloris fusci, duriuscula¹, persistentes. *Flocci* in laminarum

formatione uti videtur absorpti, rarissimi, vix visibiles, fusci. SPOR.E illis *E. maculati* minores. *Odor* debilis, (Vittad., *Lycop.*, loc. cit.).

In quercelis Modiolanensibus secus flumen *Lambro*, autumno, rarus.

Corticis natura et colore cum *E. anthracino* plane convenit, capillitii vero colore et dissepimentorum dispositione cum *E. maculato*; ab ulroque tamen characteribus citatis distinguitur. {Vittad.}

Non vidimus.

9. ELAPHOMYCES ANTHRACINUS.

(Tab. XIX.)

E. Globosus, fossula rotundata in centro **papillata** interdum cavatus; mycelio brumeo obscuro; corlice nigro brunneo immaculato sublevi rigido crustaceo; peridio crasso, subalbido; sporis fusco-nigrentibus.

Elaphomyces anthracinus Vittad.*, *Moriog. Tub.*, p. 66, tab. III, fig. v m; *Monog. Lycop.*, p. 72.— Berk., et Broome in *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, **XVIII**, 81.

FUNGUS crassitudine *E. maculatum* aequal, plerumque nucis Jiglaidis minoris utiagnitudine; globosus est et regularis aut frequenter depressus et altc in medio, more *E. Leveillei*, umbilicatus; mycelio e filis spissis implicatis, fibroso-iomentoso sicco, semper brunneo-obscurus, et in terra parce diffuso instructus. *Cortex* aterrimus, exsiccalus atrofuliginosus et crustaceus seu carbonaceus, in fungo vivo quasi fragilis et frustulatum avellendus, nunc admodum levis, nunc oculo armato minutissime tuberculatus, verruculis obvisis rotundatis; stratum *peridii* suppositum 2 mm. circiter crassum, carnosum, cinereum aut griseo-virescens, taci subnigrescens, simile, inlorsus *capillitio* griseo-cinereo sicco araneaque referenti densissime obsitum. GLETU matura fusco-nigricans; *laminis* dissepimentibus albido-fuliginosis parvis peridioque hserentibus; *floccis* liberis laxis copiosis. SPORANGIA sphaerica octospora (tetraspora saepius vidit cl. Lespialdus). SPORAE sphaericae, maturas nigro-brunneae, opacae, leves, plerumque 0^{mic}, 02 crassae. *Odor* fungi maturi debilis nobis visus est; illi Raphani a cl. Vittadinio aequiparatur; fracidum pronuntiat cl. *Lespiaull* (in schedulès).

Abunde reperitur in quercellis cl. caslanelis collium et montium Insubriae tum mediolanensis ticinensisque tum transpadanae, jeslate, aulumno hiemeque, regarius solitariusve (liltad.).

Prope Parisios liaurt frequens esi, e terra lamen phuies eruimus in quercetis variis (*Sèvres, Meudon, Bois de Boulogne, pare de Vincennes, Saint-Germain-en-Laye*), gregarium, nee non sub quercuum proceranim umbra quasi ad poilas uibis J'otuis Bellaquei. augnsto exeunie (1869). fceffodiinus eliam in montibus depressis quercubus (Q. *Subere*) obsitis Galloprovinciae australis prope OlbiMii (*Hois des Maurcs*), sub tterra argillaceo-sctiisiosa gregade latentem mense januario 18' i5; nee non maio inscqiienti in quercelofquotlain prope Medioliinum, duce cl. Viuadinio.

In sabulosis agii Codomerusis prope Neracuin rarus effoditur, hieme (*Lespiault*). Semel inventus est in Anglia circa *Bristol* (Berk.), lleperiri quidem in Uelsingia Suecise ill. Friesius duljitanLer motiet (*S. veg. Scand.*, p. Ixlib.)

Obs. Le mycelium de cette espèce est assez abondant et compose" de filaments d'un brun foncé et très tenus; e'est une sorte de feutre laineux, dense et sec qui adhère assez fortemeni au sol et a la surface du champignon (« *cortex... inprina fungi aitate floccis fusco-olivaceis riyidimculisplane obsitus.* » Vittad.). La plante, parvenue a'sa maturite", est depouillee de ce tumentum. Si on la brise pendant que les lissus intérieurs sont en voie de s'accroître, on trouve, comme dans plusieurs autres esp'ces, la face interne du *peridium* tapiss'e d'un épais chevelu gris-cendré dont les filaments dirigés vers le centre du champignon homblein des fils d'araignée par leur tenuité. A milieu d'eux soni plongés de petits pe-|otons blancs ou grisâtres, formes par les filaments fei tiles contournés et les sporanges qu'ils produisent (*tissusporigene*). Ces *glomerules* sont isolés ou réunis par groupes et simulent assez bien desoauis d'araignée; peu a pen ils se colorent envahissent par leur développement la majeure partie de la cavité du champignon. Si ou les humecte d'eau q-iaikl ils soni encore faiblement colorés, ils deviennent comme pulpeux. Le tissu du *peridium* eiani observe an microscope, on reconnaît qu'il est forme de veritables filaments enchetretés ou de cellules allongées, onliuairément associées par leurs sinks eMremii's, ce qui ne se renconie pas dans la plupart des autres especes, an moins d'une maniere aussi evidence.

L'E. anthracinus ressemble beaucoup par sa forme et sa couleur aux *E. maculatus* et *Leveillei*, mais il se reconnaît à l'absence de Uiehes sur son *cortex*, et à la couleur ainsi qu'à la nature de son *mycelium*. Sous ce dernier rapport, il est voisin de *deYL. pyriformis*, que na luiuc parlicuhere, jointe a'd'autres caractères, suffiront presque toujours a faire reconnaître.

10. ELAPHOMYCES PYRIFORMIS.

(Tab. III, fig. iv.)

E. mediocris, hinc in mucronis crassi obtusissimi sortem ut plurimum produclus, quapropter obovatus seu pyriformis; cortice levi rigido nigro-brunneo immaculato ; peridio exalbido fusco; sporis rufescenlibus.

Elaphomyces pyriformis Vittad.*, *Monog. Lycop.*, p. 72, I. III, Gg. n.

FUNGUS a pisi minoris magnitudine ad nucis avellanae majoris crassitudinem varians, hinc (superne, ait cl, *Vittadini*) in mucronem obtusum plus minus productus, formam proplerea pyri vel lagense ut plurimum referens; exclus *wüsta* tenui floccoso-terrosa fuscaque cinctus. *Cortex* durus, levis, sub lenie sparsim minutissime verrucosus. PERIDIUM tenue, intus simile, molle, humidum. *Dissepimenta* pari uni numerosa, irregularia. *Capillitium* laxum cinereum. *Odor* subnullus. In fungo exoleto peridium extenuatum una cum massa interiore sporifera, in glebulam fusco-rufam contracta, a cortice ex integro separatur. (*Vittad.*, loc. cit., paucis mutatis.)

In quercelis Ticinenibus inter graminum radices gregarius crescit vere etaestate ; at difficulter, ob exiguum moletn et odorem ferine nullum, licet vulgarissimus, invenitur. (//.)

Abunde effbdimus plane hypogaeum in quercelis argillosis Piciaviae [*Naintri, Croutelle* et *Fontaine-le-Comte* prope Pictavium), septembrieximie. nee noa in solo laxiore haud procul ab *Azay-le-RideauTuronidi* (locodicto *Mazères*), februario (18/12).

Obs. Get *Elaphomyces* est très remarquable à cause de sa foiHie obovale due à une sorte de protuberance qui resseimble plus à une base q#à un prolongement terminal. Toutefois, n'avons-nous pas constaté quelle était habituellement sa direciiol) dans le sein de la terre. Son *cortex* noir-brunStre est, sous la loupe, très finement scrobiculé-papillennx ; le *peridium* qu'il recouvre est deux fois plus épais que lui et blanchâtre ou fuligineux, suivant l'3ge des individus. Ses spores out endiamètre 2/100 mm. ou un peu moins.

ft Corlice Juleo aurantiaco fulvo nigrove, papillis verrucis aut acnleis semper asperato; peridio similari seu venoso-marraoiaio.

a. Peridio variegato seu reliculato.

11. ELAPHOMYCES RETICULATUS.

E. cortice aurantiaco s. flavescente, verrucoso, verrucis obtusis; peridio compacto subcorneo, reticulo pallide rufescenae areolatim diviso; sporis nijjro-purpurascenlibus.

Elaphomyces reticulatus Vittad.*, *Monog. Lycop.*, p. 11x, tab. III, fig. x.

FUNGUS magnitudine pisi vel nucis avellanae, *mycelio* tenui fugaci cinctus. *Cortex* tenuis, exsiccalus fusco-flavescens, verrucis obtusis brevibus vestilus. PERIDIUM compactura texturac veluli corneae, sub seciione nitens, fungo exsiccato albo-roseum ; in aqua diu si maceraverit, areolis superficiei seciae tune flaccescentibus, adspectum peridii *E. variegati* simulat. *Lamina* dissepientes lenuissimae, in fungo maluro vix conspicuae. *Capillitium* e floccis tenuissimis araneosis albo-cinereis et copiosissimis compositum. *SVQRIE* nitidae, coloris nigri ad purpureum vergentis, illisque *E. variegati* multo minores. *Odor* debilis peculiaris. (*Vittad.*, loc. cit.)

Provenit in quercetis agri Mediolanensis ei speciatim in nemoribus *delta Merlata* prope *Garignano*, hieme. (*Id.*)

E. variegato et *E. granulato* affinis. Ab hoc differt peridii reticulo, sporis multo minoribus et aliter coloratis; ah illo peridii naturacolare et tenuitate, sporarum magnitudine, odore, etc. (*Vittad.*)

Nou vidimus.

12. ELAPHOMYCKS DEGIPIENS.

E. cortice tenui brunneo-pallidescente, levi aut inaequaliter verrucoso; peridio crasso subalbido, maculis brunneo-tiscis variegato; sporis nigro-rufescentibus.

Elaphomyces decipiens Villad.*, *Monog. Tub.*, p. 68; *Monog. Lycop.*, p. 75, lab. HI, fig. iv.-Corda in Sturm, *Deutschl. Fl., Ul.*, 19-20, p. 33, lab. 11.

FUNGUS magnitudine pisi vel nucis avellanae, extrorsum crusta crassa terroso-floccosa, corlicis tenaciter adhaerente, colorisque albidus obductus. *Flocci* mycelii ilidem albidus. *Cortex* lenuissimus vix a peridio distinctus, coloris pallide flavescentis ac brunneo-punctati, sublevis vel minime verrucosus; verrucae deformes depressae demumque fusco-nigrescentes. *Cam* peridii compacta nitida, texturae veluti corneae, corlicem versus subalbida et maculis rarioribus majusculis variegata, versus capillitium e contrario brunneo-fusca et demum subnigra. *Dissepimenta* parum visibilia. *Capillitium* laxum, *floccis* tenuibus albidis-sericeis. *SPORAE* illis *h. variegati* majores atque spissius coloratae. *Odor* subnauseosus. (Villad., *Lycop.*, loc. cit., paucis mutatis.)

Abunde nascitur vere et autumno in sylvis Longobardiae prope *Garignano*, nec non in pinetis provinciae Mediolanensis loco dicto *Uboldo* (Vitt.); crescit etiam, tunc etiam Corda (l. c.), prope *Botzen* Bohemiae. Amicus nosier *E. Talabardon* olim in sylvula prope Rhedones Armoricae autumno reperit.

E. variegato propter peridium intus aequae variegatum simillimum est, at crusta* corticisque natura, nec non sporarum colore et magnitudine, facile distingui potest. (Vitt., loc. cit.)

Specimina exsiccata vidimus Itala et Armorica. — Sporae diametro 2/100 ram. aequant vix nonnihil superant.

13. ELAPHOMYCES VARIEGATUS.

E. mycelio luteo, vulgo parum conspicuo; cortice crasso duro, ochraceo luteo vel aurato, mine verrucis crassis pyramidatis obtusis vel angustis fragilibus pungentibusque asperato, nunc tantum granulato; peridio brunneo-rubenti et variegato; sporangiis 2-4-sporis; sporis opacis fusco-nigricantibus.

Elaphomyces variegatus Villad.*, *Monogr. Tub.*, p. 68, tab. IV, fig. iv, et *Monogr. Lycop.*, p. 76.

Elaphomyces vulgaris et *variegatus* Coida, ap. Sturm., *Deutsch. Fl.*, III, 19-20, p. 27, tab. 9.

Ceraunium muricatum et *C. scabrum* WdMr., *Fl. crypt. Germ.*, N^o 2288 et 2289.

Elaphomyces muricatus Fués, *S. M.*, III, 59. — Berkell., in *Engl. Fl.*, 307, et in *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, vol. VI, p. 430. — Corda, *Icon. Fung.*, t. VI (ined.), tab. X, fig. 97.

Scleroderma cervinum et *scabrum* Pers., *Syn.*, p. 157.

Lycoperdon scabrum Willd., *Fl. berol. Prodr.* (1737), p. 409, tab. VII, (ip. 19).

E verrucarum forma et crassitudine, numerosas inter variationes, iusequentes haud cege distinguuntur :

a *ccedatus*, cortice luteo ochraceo vel brunneo, verrucis crassis laevibus pyramidatis, obtusis.

Elaphomyces variegatus Tul., in *Ann. des Sc. Nat.*, 2^e serie, I^o XVI, p. 23, lab. I, (fig. h, tab. II, fig. 4 et 11, et lab. IV, fig. 1.

o *kirtus*, cortice nitide aurato, aculeis gracilibus strictis confertissimis pungentibus subfragilibusque.

Elaphomyceshirtus Tul., loc. cit., lab. I, fig. 6, tab. I, (f. g. 3, 5, 9, 10, et tab. IV, fig. 2.

Elaphomyces vulgaris * *muricatus* Corda, loc. cit., p. 22, tab. 7 (saltem parlim, ni fallimur).

y *pallens*, cortice dilute ochraceo minutoque verrucoso-granulato, verrucis exiguis rotundato-obtusis subimmersis; peridio pallidiore.

Elaphomyces pallens Tul., in *Hit.* ad Villad.

FUNGUS avellanae vel saepius juglandis crassitudine aut etiam major, ut plurimum tornatus sphaericus. *Mycelio*, dum crescit, griseo-luteo s. flavido, saepe parum conspicuo fragilique obvolutus et mox denudatus, extus ochraceus luteus Ditideaurantiacus brunneusve, verrucisque ornatus nunc crassis pyramidatis obtusis, nunc strictis aculciformibus pungentibus confertissimis et subfragilibus, nudo etiam granuliformibus exiguis subimmersis. *Cortex* caeterum durus crustaceus aut ligneus, vulgo crassissimus, coloreque iniimo (externo haud dissimili) a peridio ipsb distinctissimus. HOCCE multo crassius, pulposo-carnosum, brunneum lineisque labyrinthis luteolis aut albido-roseis reticulatim variegatum, aetate provectum saturate brunneum et subunicolor. SPORANGIA 2-6-spora. SPORE sphaericae, demum opacae et fusco-fuligineae (coloris coffese subustoe), vel quodammodo nigro-purpureae, 0^{mm},02 aut paulo amplius (0^{mm},022) crassas. *Odor* nunc, fungo etiam maturo, admodum debilis, nunc contra teter, quasi *fiutae graveolentis* cl. Vittadinio iudic.e, vel unguloe equinae frictae. rasa? ex cl. *Lespiault*.

Nascitur gregarius solitariusve in sylvis universal Europae, semper prorsus hypogaeus, ac fere quovis anni tempore vigenus reperitur.

Crescit lam in fagelis quam in pinetis Sueciae, *E. granulaticomes*, at vulgatio *(Fries, loc. cit.)*; prope Berolinum *(ViUd.)* sub terra pingui in Thuringiae collibus, autumno *(Wallr., loc. cit.)*; circum *Aviemare* Angliae *(Klotzs. Berk.)*. In quercelis et castanetis agri Ticinensis et Mediolanensis nimis frequens est, lesiante cl. Vittadinio qui nobis specimina exsiccata benevole misit.

Copiosissime et sexcentis fungum liunc legimus in quercetis, castanetis, fagelis et betuletis agri Parisini *(Romainville, Meudon, Clamart, Flourey, Vincennes, Marries, Saint-Germain-en-Laye)*. Effuditur etiam autumno in quercetis circa Pictavium *(Croutelle, Fontaine-le-Comte, NaintrS)*, nee non prope Civray (loco dido *les Touches*) et *Couhe-Verac (aux Ronnières)*, ejusdem agri Pictaviensis; in variis Throniae locis (*Pare d'Ussé, Forêt de Chinon [Monpas, in fagelis], Azay-le-Rideau [locis dictis le Veau, Mazères J]*); in Aquitania *(LaTeste de-Buch)*; atque in sylvis abiegnis satis Franconiae *(Bad-Ilmburg)* et nemoribus prope Tauriniam *(Pedemontii collines du P6)*, mense maio 1845.

Amici *E. Talabardon* specimina ad Miedones Armoriae lecta octobri, et *l. Piorry* qua? in sylva *Moulière*, Piclavio haud prociil, et Toderat, nDbis deaxfuni. Rarus dicitur occurrere in arenoso-argillaceis agri Neracensis, hieme *(Lespiault)*.

Fungus -immarus sectus, in aere subrubescit; maturi laminae et capillitium a peridio facile secedunt. Sporae primo intuitu leves videntur, at acido quodam, ex. gr. sulphurico, immersae creberrime aculcatce efficiuntur, aculeis aciculaefonnibus ac stipalissimis.

Obs. Cette espèce, qui est aussi généralement répandue que *Vlaphomyces granulatus*, varie assez quant à la forme des aspérités de sa surface. Celles-ci se présentent tantôt comme de grosses verrues pyramidales très régulières, tantôt comme des pointes aiguës étroites, plus rarement comme de petits marais. Cette dernière forme semble rapprocher *Vlaphomyces variegatus* de *YE. reticulatus* que nous n'avons point vu.

VE. variegatus est le seul que nous sachions dont les sporanges ne contiennent ordinairement que deux & quatre spores; toutes les autres espèces d'*Elaphomyces* ont des thèques octospores.

6. Peridio similari homogeneo.

Coriice luteo v. fulvo.

II. ELAPHOMYCES GRANULATUS.

(Tab. XIX.)

E. mycelio flavido, brevi tempore cyanido; corlice leni e flavido luleo, tandem fulvo et brunneo, minute papillato-verrucoso, papillis appressis oblusis ut plurimum punctiformibus ac distantibus; peridio humido, fragili, albido-rubente tandem (fungo exsiccato) pure albo; sporangiis 1-8-sporis; sporis crassis rufo- s. purpureo-nigrenlibus.

Elaphomyces granulatus Fries', *S. M.*, III, 58. — Viltad., *Monog. Lycop.*, p. 78, tab. III, fig. 7. — Tul., in *Ann. des Sc. Nat.*, 2^e série, t. XVI, p. 22, tab. i, fig. 3, tab. n, fig. 7, et lab. IV, fig. 3. — Desmaz., *7^e. Crypt. Fr.*, 2^e edit., Fasc. IX, n° 606. (pro parte, *E. asperulus* enim et *E. granulatus* coministisunt). — Hornemann, in *Fl. Dan.*, tab. 1969, fig. 1 (Pesslma. = *E. ntgosus* Fr., *S. veg. Scand.*, p. 665). — Frid. Kees, *Sysl.*, p. 1, tab. 10. — Plucbus, *Deutschl. kryptog. Giftgew.*, p. 96 — Berkel., in *Engl. Fl.*, V, 30G, et in *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, torn. VI, p. 130 (excluso syn. *E. asperulu* Vilt).

Elaphomyces leucocarpus Viltad., *Monogr. Tub.*, p. 72.

Elaphomyces vulgaris 13 *granulatus* Corda ap. Sturui., *Deutschl. FZ.*, III, 19-20, p. 25, tab. 8.

Elaphomyces vulgaris <\$ *columnifer* ejusd., *ibid.*, p. 31, tab. 10.

Ceraunium granulatum Wallr., *Fl. crypt. Germ.*, II, 605.

Phymatium fulvum Chevall., *FL par.*, I, oGt, lab. 10, f. 3 (mere linbitnalis).

Elaphomyces officinalis Nees v. Es., *PL offein.*, tab. T, fig. infer.

HypogcBum cervinum Pers., *Disp. meth. Fung.*, p. 7.

Scleroderma cervinum Pers., *Syn. Fung.*, p. 156. — Mougeot (el Nest), *Crypt. vog.-rhen.*, Fasc. III, N^o 282 (pro parte, *E. granulato* el *E. asperulo* commixtis). — DC, *Fl. Fr.*, V, 102. - Duby, *Bot. Gall*, II, 853. — Wahlenb., *FL suec.*, p. 1025 (torn. II).

Tuber cervinum Nees v. Es., *Syst. der Pilze.*, p. 161, tab. XV, fig. 1/7 (basi fungID incondite daia).

Synonyma hasce, piaster Vittadiniana noslraque, *E. granulatus* et *E. asperulus* infra descriptus pari ratione absque dubio sibl vindicant; Persooniana, Neesiana et nomen a cl. *Chevallier* adhibilum, utrum ad *E. granulatum* vere spectant, an ad alteram speciem asperatam et luteolam, magis cliain ambigilur ; ilidem dubiiantes reliqua synonyma subjicimus quse verisimilime fungos plures diversos amplecluntur, scilicet:

Lycoperdon solidum Linn., *Fl.Lapp.*, n^o 526; *Fl. Suec.*, n^o 1116 (edit. 1\ et n^o 1281 (ed. 2[_{sub cognom. L. Tuberis.}]) (exclusis ubique synonymis omnibus, Wahlenbergio ipso in sua *Flora suecica*, loc. cit., assentiente\

Lycoperdon cervinum Linn., *Sp. pi.*, II, 1053. (Ed. II.)

Ly coper da strum tuberosum arrhizon fulvum... semine nigro crassiore Mich., *N. PL Gen.*, p. 220, **tab.** 99, fig. Z.

Ceroi Boletus Baul), #7s£., III, 851.

Tubera cervina Lob., /c, l. II, p. 276.

FUNGUS a nucis avellanæ ad juglandis inagnitudinem varians, rotundatus ellipsoideus aut globoso-depressus et sulcaius; *mycelio* praeditus flavido luteove, nunc parco et vix conspicuo, nunc strata crassiuscula efficiente, saepissimeque fibrillis radicalibus arborum quibus terra matrix obuibratur, arcissiine et tanquam rete involutus. *Cortex* teuis durus, apud fungos juniores albido-flavescens, postea fulvo-luteus, jujabinus (Vitlad.), et etiam fulvo-brunneus, intus plerumque amcene luteus; verrucis seu potius papillis asperatur sat difformibns apice molliusculis et subfurfuraceis, friclionem inuescentibus, densis aut saepius discretis sparsis, tandemque aliquauo quasi evanidis. PERIDILM cortici suppositum crassum humidum, pro fungi xtale firmurn aut subfragile, caiterum simile et apud adultos ;ill>~<~jfh , cum secatur ad roseum vergens; planta matura exsiccata, durum fit et subligneum semperque album et immiiiabilē manet. *Laminw* numerosae et *capitutum* ex albido, peridii instar, in acre rubescunt, fungo maluro ab integumenlo inox soluta, sporisque obruta. SPORANGIA subsphcerica pedicellala, ubertaiis varias, scilicet 1-8-spora. SPOR.E sphaericae, maturai purpurascenli-atrae, 0^{mm},025 vel 0^{mm},03 crassae. *Odor* modo debilis et quasi *Tuberis Borchii*, inonentecl. *Vittadini*, modo gravis et ferine virosus.

Reperilur fere qualibet anni tempestate, gregarie solitarieque, in quercelis et pinetis toliys Europae, plane hypogaeus; prs reliquis congeneribus anliquitus nolos et vulgalior, apud nosautem vix *Elaphomyce variegato* frequentior.

Vulyo nascitur, lesle Viliadinio, in pinetis agri Mediolanensls. Circa Parisios abundat (*Meudon*, *Clamart*, *Floury*, *Chaville*, *Marnes*, etc., etc.). Apud Pictones legimus prope *Civray*, loco dicto *les Touches*; nec noa in fagetis et quercetis Turoniae (*Ussè*, *Montpas* [*Forc't de Ctiinon*]).

Apud nostrates *Truffe de cerf*, apud Suecos *Gmnaple* audit, eo quod sues eum diligenter inquirunt (*Wahlenb*).

45. ELAPHOMYCES ASPERULUS.

(Tab. III, fig. ix.)

E. cortice tenui, minulissime verrucoso, fulvo-luteo et demum pallido; peridio crasso similari griseo-rubescenti v. sordide rubeo-violaceo; sporis atris.

Elaphomyces asperulus Vittad.*, *Monog. Tub.*, p. 69, **tab.** IV, **fig.** vi; el *Monogr. Lycop.*, p. 77.

FUNGUS subrotundus magnitudine pisi, nucis avellanæ vel juglandis, crusiaque terrulento-furfuracea subevanescente obductus. *Cortex* tenuis, fulvo-luteus ac demum xpallens, verrucis minutissimis subconicis furfuraceo-difformibus obtusis intusque demum fuscis obsitus. *Flocci* minus numerosi quam in specie praecedente. SPOR.E ilris *E. variegati* aliquanto majores, coloris atri. *Capdlitium* oblarainasmagis persistentes difficulter a peridio secedit. *Odor* debilis. (*Vittad.*)

In quercelis et pinetis agri Mediolanensis cum *E. variegato*, sed minus frequens, marlio-aprili occurrit. (*Vitt.*) Nospel vere pluries effodimus iu sylvis prope Parisios (*Meudon*).

Ilala specim. cl. *Vittadini* nobiscum benevole communicavit.

Obs. Getle espèce est beaucoup moins voisine de *YE. variegatus*, auquel M- Vittadini la compare, que de *YE. gra-*

nulatus, dont die nous parait à peine différer ; elle s'en distingue seulement par la couleur du *peridium* qui est blanche dans ce dernier (seulement chez les individus desséchés), tandis qu'elle est d'un rose vineux obscur dans le champignon dont il s'agit. Cette dernière teinte, qu'on trouve ordinairement avec une faible intensité dans la partie la plus profonde du *peridium* de *YE. granulatus*, appartient au tégument tout entier de *YE. asperulus*, sauf au *cortex* qui demeure jaune à l'intérieur comme chez *YE. granulatus**. Cette différence de coloration n'est pas moins constante et facile à apprécier dans les individus desséchés que dans ceux qui ont été récemment arrachés de terre, néanmoins il est vraisemblable qu'elle ne caractérise que des états différents d'une seule et même espèce. Nous n'avons pas constaté d'ailleurs, comme Vittadini, que les spores de *YE. granulatus* fussent beaucoup plus petites que celles de *YE. asperulus*; les unes et les autres vues ensemble, sur les divisions du micromètre, ne diffèrent point par le volume : leur diamètre commun varie entre 0^{mm},025 et 0^{mm},03.

Cortice nigro.

a. B a s i n u l l a.

16. ELAPHOMYCES ACULEATUS.

E. crusta floccoso-furfuracea, rufescenti seu ferruginea, persistente ; cortice duro, nigro, rigido, ininule aculato; peridio albido-carneo nitido ; sporis fusco-rufescentibus vel fuliginis.

Elaphomyces aculeatus Viltad.*, *Monogr. Tub.*, p. 70, tab. III, f. xnr, et *Monogr. Lycop.*, p. 79. — Non Tul., in *Ann. des Sc. Nat.*, 1^{re} série, t. XVI, p. 24.

FUNGUS globosus vel ellipsoideus, avellanae seu nucis juglandis crassitudine et etiam major, basi ut congenerum vulgo vulgo mos est destitutus, sed indumento (*crusta*) apprime adhaerenti, denso, fulvo-rubello vel brunneo-fulvo, e floccis (*mycelii*) brevibus ramosis intricatis arenae commista, undique a principio ad extremam usque vegetationem cooperius. Isto arte exutus coriicem atro-fuliginem, durum, crustaceum, fragilem, aculeis minutis elongatis aculis 3-angulis duris solidisque echinatum exhibet, quorum summi apices e crusta thallina aliquando emergunt, nudati micant, punctisque nigris tegumentum squalidum signant, ita ut tot diceret *sphaerarum* osiola occlusa stromate globoso inspersa. PERIDIUM crassi cortice lecti parenchyma recens molle est, albidum ac intrinsecus in fuliginem vergens; exsiccando nonnihil flavescit ac durum et corneum evadit. *Dissepimina* glebae (maturae pulverae et fuliginis) crebra ; *capitulum* stipatum. SPORE aliquandiu pellucidae, maturae opacas fusco-nigricantes vel rufescentes, diametro 0^{mm},015-020 metuntur. *Odor* peculiaris.

Oritur vere fistulaeque in junctis planitiebus et diolaneis nec non collibus montiumque Insubris transpadanis, abunde. Nunquam eiam effossus est a cl. R. Lespault in agro Neracensi, januario mense.

Specimina Longobarda et Aquitana vidimus.—Adumbratio nostra monographiis Vittadinianis, schedisque cl. Lespaldi benigne nobis aperta plura mutatur.

17. ELAPHOMYCES ECHINATUS.

(Tab. III, fig. vi.)

E. mycelio dilute acrogeno tandemque fusco-brunneo; cortice atro, crustaceo, admodum crasso et ubique punctato-echinato, aculeis angustis pyramidatis, longiusculis ; peridio vix duplo crassiore albido, mox griseo et evanido; sporis virescentibus.

Elaphomyces echinatus Viltad., *Monogr. Lycop.*, p. 81, tab. III, fig. vi.

Elaphomyces aculeatus Tul., in *Ann. Sc. Nat.*, 1^{re} série, t. XVI, p. 24 (excluso synonymo dubio Villden.), tab. I, fig. 5, tab. II, fig. 6, et tab. III, fig. 3. — Non Villad.

FUNGUS globoso-rotundus vel rarius compressus sulcatus cavatusve, magnitudine nucis juglandis, raro major; *rayedii* dilute luteo-virentis s. viridissimi, senescendo brunnei demumque veluti nigrescentis ac saepe vix conspicui filamentis dense implexis involutus illisque maxime adhaerens; viridus firmulus, vix ant exoletus admodum fragilis. *Cortex* aterrimus, crustaceus seu carbonaceus, durus crassissimus et undique spinoso-echinatus, aculeis longiusculis angustis pyramidatis pungentibus stipatis, aliquando verruculis deformibus e cortice diffracto subtessolato onis locum cedentibus. PERIDIUM simile albidum vel albido-griseum, cortice vix duplo crassius, in fungo exoleto brevi evanescens. Fungi vivi scilicet interior massa filamentosa in aëro paulum rubescit, laudem matura colore, sporarum gratia,

yircscenii-nigro et rubeo-ludente (fusco-nigrescente Vitt.) inficitur, *capillitio* ab ntegmento plane solutio. SPORANGIA octospora. SPORIE sphaericae opacae, 0^{mm}.02 velpaulo araplus latae. *Odor* gravissimus (quasi acidi sulfhydrici) e sporis maturis exhalatur, et merito specificus habendus; debilem dicit cl. *Vittadini*, quia verisimillime fungos maxime exolcios, raortuos aut nondum maiuros, tantum olfacere ei coiugit.

Vivum primieffodimus in castanelis ei beuletis apricis agri Parisiensis (*Meudon*), hieme exeunte 1841 vercque insequonii, congeneribus mullo raiiorem, gregarium. Ex eo lempore pluries reprimus auumno (*Clamart, Chaville*). Frequens item nobls obvlus est raense maio (1845), in Pedemonlii nemoribiis quae prope Taiiriniim coUem padanam obumbrant.

Circa *Garignano*, provincial mediolanensis, infrequens reperitur (*Vittad.*).

Specira. Vittadiniana habemus.

Obs. C'est par erreur, et en l'absence dY'chanlillons authentiques de *YE. aculeatus*, que nous avons rapporte" à cette espèce le champignon que nous venous de déxrire ; mieux étudié, il ne differe aucunement de *YE. echinatus*, que M. Viitadini nous a communiqué. Il se distingue de *YE. aculeatus* surtout par la couleur de son *mycelium*, celle du *peridium* el le volume sensiblement plus grand de ses spores. Son odeur est aussi extrêmement caractéristique, et nous sommes surpris qu'elle ait échappé à l'observation de M. Vittadini.

Le peridium, dans les vieux individus, se sépare du *cortex* par lames fragilesqui son! d'un brun rougeâtre.

18. ELAPHOMYCES MORETTII.

E. crusta fusco-purpurea; cortice duro, fragiti, nigro-brunneo obtuseque verrucoso; peridio albido-fusco; sporis fusco-nigrentibus.

Elaphomyces Morettii Vittad.*, *Monogr., Tub.*, p. 71, lab. IV, fig. xvii; *Monogr. Lycop.*, p. 30.

FUNGUS rotundato-gibbosus, magniudine nucis avellanae, crusta tenui terrosa fusco-purpurea ac difficulter secedente obductus. *Cortex* crassus, durus, fragilis, verrucis appressis obtusis rotundato-ditormibus asperaius. PERIDIUM albido-fuscnm crassum. *Lamina'* dissepientes parum visibiles. *Capillitium* laxum a peridio facile secedens. SPORJE illis *E. anthraciae* duplo majores. *Odor* gratus aromaticus, quasi pulveris coriarii. (Vittad. *Lycop.*, loc. cit.)

In sylva quadam Mediolanensi secus flumen *Lambro*, augusto-octobni, i-arus reperitur.

Affinis est *E. Persoonii*, diversusautem crusts colore, verrucarum forma, basis absentia, odoreac praecipue sporarum colore et magniudine. (*Vittad.*)

Non vidimus.

b. Basi dislinela.

19. ELAPHOMYCES PERSOONII.

E. crassus, basi leviuscula protuborante obconica ; cortice duro nigro rigido verrucoso, verrucis crassis regularibus obtusiusculis rimosis et cristatis ; peridio albido-fuligineo ; sporis griseo-virentibus, in superticie rcticulalis.

Elaphomyces Persoonii Vittad.*, *Monogr. Tub.*, p. 70, lab. IV, fig. xvm.

Phlyctospora Persoonii Corda, ap. Sturm., *Deutschl., Fl.*, III, 19-20, p. 21.

FUNGUS rotundato-turbinatus, magnitudinenucis juglandis, ovi gallinaei, etc., crusta tenui terroso-furfuracea sublusque flavescente obducus. *Basis* patentissima, acutiuscula, scabra, terra? glebis tenaciler adhaerens. *Cortex* durus, subfragilis, crassus, verrucis adpressis, oblusiusculis, rogularibus, uti in *Tuuère* asperaius. PERIDIUM albido-fuscum crassissimum molliusculum fibroso-carnosum. MASSA interior primo carnosu-albida compacla, deiu albido-coarulea, demum griseo-virescens, seu fusco-fuliginea et floccoso-pulverea. *Lamina;* (dissepta) rariores, majusculae, *Capillitium* inolle laxum, e filis numerosissimis lelae aranae insiar contextis, a peridio facile separabile. SPOR/E majusculae reticulatae acquapropter annulo pellucido laliusculo (de specie) cinctae, diamelro 0^{mm}.01,022-025 metiunlur. *Odor* debilis peculiaris, haud gratus. (Vitt., *Lycop.*, loc. cit., paucis mutatis el additis.)

Nascitur copiosissimus in sylvis quereis fere omnibus agri Mediolanensis, gregarius solitariasve, locis praeserlin humosis, 2-3 poll, tei-rac plerumque obtecius, vere sslale el auturaoo. (Vittad.) Occurrit quoque in Scania (Fries, & v. *Scand.*, p. *Ixkb.*)

Singular! corlicis forma ac papillae basilaris praesentia ab *Elaphomyceibus* fere omnibus abunde distinguitur; externa facie *Tuberibus* verrucoso-nigris (e. gr. *bruncki* et (*Estivo*) simillituis (id.).

Materialia specim. sicca benevole vobis misit cl. *Vittadini*.

Obs. La base dont cette espèce est pourvue se prolonge ordinairement sous la forme d'un cône obtus, dont la surface est à peu près lisse, ou du moins privée d'aspérités régulières, comme celles qui, semblables aux verrues des vraies truffes, ornent la partie supérieure du champignon. Le *peridium*, dans les individus desséchés, est subéreux et d'un blanc sale. Les spores ont leur surface couverte d'un réseau; U. Vitladiui, qui s'aidait d'un microscope insuffisant, les a dit seulement *granuloso-echinulie*.

20. ELAPHOMYCES CYANOSPORUS.

(Tab. III, Gg. v.)

E. globoso-depressus vel etiam *umbilicatus*, basi non producta subdeplanata instructus, atrofulgineus, minule sursum verrucosus, verrucis depressis; mycelio fusco-cyeruleo, parco, parum conspicuo; peridii parenchymate fusco; sporis maturis caeruleis, reticulatis.

Elaphomyces Persoonii Tar. *minor* Tul., In *Ann. des Sc. Nat.*, 2^e s^{er}ie, l. XVI, p. 25, tab. I, fig. VII, et lab. II, Gg. I et XII. *Hypogceum Tuber* Pers., *Champ, earnest.*, p. 269 (7).

FDNGILLUS avellans saepius crassitudinis, globosas, globoso-depressas anteliam in verlice umbilicalos, basi subplana aut vix prominente, lalaoec proprie digne insruclus es. qua *mycelio* parcovix ab humovele quisquiliis commisit discernendo, et saepius fusco vel squalide caeruleo-fusco, maxime hasret. Extima illius superficies (seu *cortex* qui nequaquam crustaceus est neque a peridio discretus) atrofulginea verrucis minutis depressis, polygoniis seu difformibus, sursum imprimis asperatur: deorsum sublevis abit. *PERIDII* crassi parenchyma intimum carnosum-suberosum (cum exsiccat sublineum) colore fusco saepius spisso, nonnunquam inaequaliter hinc et inde saturato in gremio, aliquando insuper iuxta pallidiora dimidiatum. Fungi cavitas ut sole initio subvacua deprehenditur aut byssum argenteum fovele; pedetentim incrementibus floccis fructiferis sporisque, fere lota iisdem impletur; *gleba* matura pulverea, ob sporas amene caerulea, floccos crebros exiles albos septulaque imperfecta vix crassiora, peridii parietem una vesientia, includit. *SPORE* sphaericae cinereo-cyaneae opacae, episporio minute reticulato involutas, oleoque pallido foecide, diametro 0^{min},023 vulgo videntur. *Odor* grauius *Tuberis bmmalis*, saepe debilis.

Oritur in terra huinosa sylvarum et ericetorum, ac fere quovis quoque anni tempore, more periculisque congeneribus assueo, Tigens reperitur.

Effodimus sexcenties el copiosissimum in quercetis et castanetis agri Parisiensis (*Meudon, Fleury, Clamart, Chaville, Versailles*), praesertim vere el autumno, sub foliis dense stratis latitantiem, et in variis Turoniae locis (*Buis du Yeau* prope *Azay-le-Rideau, Forcé de Chinon, Parc d'Ussé*), octobri.

Cl. *Pontallé* in sylva Rhedonensi Armoricae frequentem effodit et nobiscum communicavit. Alia habemus specimina ei cl. amico S. *de Lacroix*, presbytero, quae in quercetis agri Heraldicasiensis, prope pagum quem *Vaux* dicunt, lieme vigeant.

Proximus accedit ad *E. Persoonii*; facile tamen distinguitur nullo minori crassitudine, verrucis exiguis deformibus, basi plana aut vix protuberante, sporis laetius caeruleis ac reliculo involutis diverso, silicet maculis minoribus ac minus cavatis formalo, unde spora annulus (seu margo pellucidus) angustior. *Odor* *Tuber* cibarium vulgo mentitur.

Obs. Ce champignon, que nous regardions comme une variété de *VE. Persoonii* Vitt., nous semble devoir plutôt constituer une espèce distincte. Le tégument réticulé de ses spores est mince, presque transparent et facile à isoler de la cellule placée au-dessous, laquelle est également colorée, mais très épaisse et résistante. La nature presque ligneuse tant du *peridium* que du *cortex* qui s'en distingue à peine, rapproche ce champignon de *YE. fa-tidus*.

21. ELAPHOMYCES FOETIDUS.

E. basi leviuscula vix prominula; cortice submolli haud rigido nigro-brunneo verrucosus, verrucis depressis; peridio fusco crassissimo compacto coriaceo; sporis fusco-fuliginis, levibus.

Elaphomyces foetidus Vittad.*, *Monogr. Lycop.*, p. 81, tab. II, fig. I.

FUNGUS rotundato difformis, magnitudinis nucis avellana? vel juglandis, *mijcelio* tenuissimo fusco et fugaci vestitus, basi plus minus manifesta obconico-depressa praeditus. *Cortex* crassiusculus verrucis deformibus planis, circa basin sensim evanescentibus ornatur; has inter verrucas nonnullae passim observantur majores rimaque orbiculari profundiore cincta?. PERIDIUM crassissimum compactum coriaceum. CAPILLITIUM densum et *flocis* crassiusculis albido-cinereis. SPOR. E illis i^a. *Moretii* duplo majores. *Odor* oleoso-rancidus, iugratissimus. (*Vittart.*)

Crescit solitarius neciofrequens in xylis *della Merlata* prope *Garignano*, agri Mediolaniensis, vere et autumno. (*Villad.*)

E. Persoonii et *Moretii* affinis, differt ab illo verrucarum forma et sporum colore, ab hoc basis praesentia, peridii figura sporumque magnitudine, ab utroque odore gravissimo nauseoso. (*Vittad.*)

Specim. exsiccata benevole nobiscum communicavit cl. *Vittadini*.

Obs. Le *peridium* observe" dans nos échantillons desséchés n'a pas moins de k^{mm} d'épaisseur; il est très dense et d'un gris fuligineux ou presque noir. Le *cortex* est noir, et sa consistance, au lieu d'être crustacée, dure ou fragile, est mince chez les autres *Elaphomyces* de couleur noire, est plutôt subéreuse. Les éminences dont il est orné ont aussi une forme très remarquable, car elles ne sont ni aiguës ni pyramidales comme celles des *E. eclunatus*, *variegatus*, etc., etc., inaplaties et entières, c'est-à-dire dépourvues des sillons et des côtes qui distinguent les verrues des *Tuber*. Les spores sont parfaitement lisses. Elles sont opaques; leur diamètre varie de $0^{mm},0275$ à $0^{mm},05$. En les traitant entre deux verres et en s'aidant de quelque acide, on distingue très nettement dans leur tégument deux cellules colorées: l'extérieure est noire, crustacée, l'intérieure est membraneuse, épaisse et brune; on les isole l'une de l'autre assez facilement.

Excludatur :

Elaphomyces l&vigatus Desp. qui *Rhizopogi* species videtur (cfr. p. 91, *supra*.)

Dubia inter synonyma quae ad *Elaphomyces auratus* potissimum speciare videntur et supra p. 110 citantur, quoddam singulare omissum est, scilicet: *Spligeria subtunda*, *sphaerulis minimis, medulla aut pulverulenta* Hall., *Hist. stirp. indig. Helv.*, t. III (1768), p. 122.

III.

TUBERACEI.

TV BE RE I Fries, *Summ. veget. Scand.*, p. 637. = *TUBERACEJE* Tul., in *Duriei Fl. d'Alg.*, I, 629. = *TUBERA CEARUM* genera Corda, *Ic. Fung.*, V, 26; 4r^o/eiY., p. LXXXII et 108. — Berk ; in Hook., *Engl. /7.*, t. V, part. H, p. 227. — Dub., *Dot. Gall.*, II, 866. — Fries, S. M. II, 280. = *TUBERA CEI* e subtrib. I, s, *TUIIEREI* (exclusis generib. nonnullis) Endl., *Gen. PL.*, p. 29. = *TUBERIA AC EG R UM* gen. Fr., /7. *Scan.*, p. 351 et 352. — *TUBERA CEARUM* pars (*TUBEREJE*, excluso *Rhizopogo*) ViUnd., *Monogr. Tub.*, p. 27. «= *PISOCARPJA* (pro parte) Ehrenb., *Sylv. myc. Berol.*, p. 28. = *FUNGI HYPOG.EI SPHsE-ROIIMEI* (partim) Nees v. Esenb., tytf. *der Pilze*, p. 60. - *GAS TEROM YCE TES COMPOSITI* (parlim) Link., 06s. '»n Orrf. />. n«<., ' </«s. I, P- 33. = *SCLER OTIACEA?* pro pane (scil. gen. *Tuber*) Pérs., *Champ. comest.*,? 160 (ed. française). = *SARCOCARPIA* parlim (solum *Tuber*) Pers., *Syn. Fung.*, p. XIII et 126. = *TUBERA*, s. gen. VIII clavis XVII (pro parte) Tournef., *Inst. Rei herb.*, I, 565, tab. 333 (ed. altéra, 1700).

FUNGI hypogaei, interdum verticeemersi, carnosii, firmi, globosi vulgoque irregulares deformesve; nunc basi propria, qua *mycelio* parco copiosove habent, nunc fossula basilari taitum instructi, saepissime vero basis cujuslibet specie destituti tuncque mycelio ut plurimum, prima saltim astate, undique obvoluti; modo typice intus lacunosi cavernosi sinuosive aut irregulariter anfractuosi, modo solidi venisque aeriferis tantum vel simul et lymphaticis marmorati; maturi olidi in humo putrescentes aut rarius deliquentes, et saepius insectis vorati destructi.

INTEGUMENTUM seu *PERIDIUM* carnosum, non solubile nee a gleba supposita facile distinctu, utriculis conflatum rotundatis amplis minutisve et densissime stipatis, saepius in extima superficie saturate coloratis et cuticulse speciem fungo subministrantibus; nunc planum leve, nunc varie rimosum tessellatum aut elegantissime verrucosum, prominentiis enim seu verrucis modo globosis et deformibus, modo polygonis et quidem regularissimis; aliquando obsoletum, subnullum aut e tomento byssoideo filamentosove subevanido constans.

Fungi moles (GLEBA) carnosae, firma aut molliuscula, humidave subexsucca aridaque; modo solida, modo varie cavernosa vel lacunis et anfractibus labyrinthis confossa et exarata; clausa vel poris fossulisve aperta et pervia, subinde tantummodo irregulariter anfractuosa; solida tunc multimode marmoratur et pingitur: — aliis, *vems proprie dicitur* rewwaffn/efns. albissubimmutabilibus, aerem vehentibus, opacis, extimae plantae superficiei continuis, interdum quidem exterius varie expansis, scissilibus sterilibusque, — aliis contra rarioribus aut saepe plane deficientibus, humore scalentibus, spissiusparenchymate ambienti coloratis ideoque si velis *vems lymphaticis* seu *hneis obscurioribus* dicendis, pellucidis (minutis), peridii intimo parieti continuis nee unquam cum superficie communicantibus, venis prioribus distantibus parallelis, prastereaue ascos fructiferos utroque latere gignentibus.

¹ *VapilUs* sen *capsulis seminiferis?* (*Seed-Vessels*) T. Redinon, in *Philos. Trans.*, t. XVII (1693), p. 826. — Eodem vclrlo *seed-vessel* apud Hillium (*Veget. Syst.*, I, I, p. 136, lab. XV, (fig. 12-16), lum lubus gyrosus cujus in sinu iniegrum *Tuber* is parenchyma sporigenum comprehendit sibi finxral, cum asci proprii foniles riesi¹: niur.

SPORANGIA, scil. asci sporigeni, nunc more DISCOMYCETUM cylindrica, linearia, in caudam filiformem attenuata, octospora, sporis seriatis, parallele subsimplici ordine in carne ita disposita, ut vertice lacunas *glebes* aut venas aeriferas spectent, — nunc ellipsoidea vel globosa, breviter pedicellata vel quidem ecaudata tuncque veluti inordinate in parenchymale creberrima inspersa nidulantia, 4-8-spora, sporis conglobatis sparsive; rarissime plura inter se coalita, passimque loculos septatos fructiferos struentia.

SPORAE sphaericae, vel ellipsoideae, leves, aculeatae seu verrucosae, aut reticulato-alveolatae et quapropter annulo pellucido lineis obscuris transversim notato veluti cinctae, naturae plus minus saturate fuscatae, nonnullae tamen quaedam albidae; constant pleraeque e membranula crassa alteraque supposita levi coloratis (*episporium* simul sistentibus), hacce vix distinguenda, tertiaque centrali (*endosporio*) tenuissima hyalina absque colore levissima clausaque; materies contenta seu *nucleus* initio e grumis composita, solidiuscula, et saepissime insphaerulas plurescens tamen ad normam aggregata, dein in liquorem oleaceum copiosum, guttulas plures vel unicam praestantem, maxime odorum sapidumque mutata. (*Conf.* p. 45 et seqq., *supra.*)

TUBEBACEOBUM tribus, in regno fungorum summopere insignis, fructificationis apparatu cum solis DISCOMYCETIBUS inter HYMENOMYCETES affinitates demonstrat, illisque, mediis in primis *Genea Ifydnonjstique*, rejigatur; eadem ratione ad ELAPHOMYCEOS, si GASTEROMYCETES spectaveris, accedit; habitu autem crescendique modo fungos uterinosex HYMENOGASTREOBUM ordine TUBEBACEI imitantur >.

§ *Lacunosi aut anfractuosi*^a

TUBERACEI venis aeriferis destituti, venis autem saturate coloratis lyrophaticis nonnunquam donati.

f *Lacunosi genuini.*

Thecis linearibus.

I. HYDNOCYSTIS.

(Tab. IV, fig. VII; tab. XIII, fig. II, et tab. XIV, fig. I.)

HYDNOCYSTIS Tul. *, in *Giorn. bot. ital.*, ann. I, vol. II, part. i, p. 59. = *GENEJE* spec. eorund. *ibid.*

RECEPTACULUM utriformc, globosum aut varie sinuoso-anfractuosum, penitus clausum, vel rima basilari inaperta, brevi s. longiuscula et gyrosa, pilisque adpressis confertis fungum intrantibus oclusa et velata quasi dehiscens, intcrius latissime uniloculare et vacuum. INTEGUMENTUM, receptaculi exlima corticula, indiscretum, minute papillosum, pilosum et coloratum. HYMEMIM quod fungi cavitalis paries est, albidum, ex fibris seu filamentis conslans longissime linea-

^a « De vero loco hujus gregis (scilicet TUBERACEOBUM), ait Friesius, omnino ambigitur¹; stride peculiarem sisterent inter DISCOMYCETES et GASTEROMYCETES familiam, sed tola historia et indoles [HYMENOGASTREOBUM]. • (*Summ. Veget. Scand.*, p. 437, not. 2. — *Conf.* etiam p. 37Ei, *U'dl* et seqq.)

² Cel. Friès in sua *Flora Scanica*, p. 351 et 352 TUBERACEOS (GASTEROMYCETOM iribus II) modo insequenti ordinal :

\. Cellulosi : *Gautieria*, *Rhizopogon*, *Poly paster*, — II. Celluloso-venosi cave : *Genea*, *Myson*, *Balsamia*, ... Solidi, venoso-marmorali : *Tuber*, *Charomyces*, *Mylia*. — IV. Solidi, subsiniilares : *Vachyma*, *Picoa*, *Ilhizoctonia*, *Endogone*.

ribus, subdiscretis aut vix cohaerentibus, parallele e receptaculo prodeuntibus, inaequalibus sterilibusque (*paraphysibus*), nee non et utriculis immistis paucioribus crassis longe cylindricis obtusis, in filum longum deorsum desinentibus, *ascis* scil. scu *thecis* octosporis. *SVORJE* uniserialitae, sphaericae aut ellipticae, leves, pellucidae, dilute coloratae; *nucleo* oleoso, tandem homogeneo nee partito.

Fungi a?rhizi sed plus minus pilosi, elastici, penitus cavi, e membrana nempe modice crassa fragilique in uterum conformata introrsumque fertili constituti ideoque pro crassitudine admodum leves, modo vix kypogm? modo in arena altiuscule latentes, inodori.

Genus, liabita receptaculi hymeniique structura, cum DJSCOMYCETIBUS prope *Pezizam* militaturum videretur, e enim *Pezizam* nunc clausam mine obversam et inapertam quodammodo refert, unde omnino ulerinum evadit; quia ob rem inter fungos uterinos genuinos seu tuberosos retinendum, sed in eorum limine ponendum aestimamus. Universo habiui et ascorum forma *Geneis* vacuis unilocularibus affines sunt insuper *Hydnocystes*, discrepant vero ostiolo oblitterato (basilari) vel deficiente, hymenii uidi elementis subliberis et aere adhibitibus, deaque sporis levibus.

1. BYDNOGYSTIS PILIGERA.

(Tab. XIII, Gg. II.)

H. globosa clausa pallida pilosa, pilis sparsis brevibusque; sporis crassis sphaericis.

Bydnocystis piligera **Till.** *, 1. c.

FUNGILLUS avellanae magnitudine, subsphaericus et in vertice depressus, arrhizus, firmus, elasticus, dilute luteolus ac pilis raris brevibus divaricatis luteolisque vestitus. Ex membrana formatur caniosa, 1/2 mm. circiter crassa, e contextu albido solido densissimoque, continua, inaperta, superne tantum nonnihil diminuta, exterius subverruculosa; illius frustum ojnatum sub lente spectatum albidum homogenum semi-pellucidum lineaque luteola angustissima (corticula) extus marginatum apparet. GAVITATIS planiam internatam vacuum occupantis paries cellulosus strato gossypino denso, quam eitimo strato sub duplo crassiori, candidissimo, exsucco, e fibris simplicibus mollibus tenuibus discretis, liberis, parallele consitis et ad centrum fungi vergentibus, tegitur. Ex fibris hisce, quae oculo nudo consimiles videntur, illae ASCI lineari-oblongi obtusique, deorsum abrupte angustatae in filum praelongum desinunt, illae PARAPHYSES inaequales sunt et ascis intermixtis multo longiores lentis ope discernuntur; asci SPORAS octo perfecte sphaericas, admodum leves, pellucidas, albas, 0^{mm}.032-035 diametro metientes, seriatim ordinatas at discretas, gignunt, nee eas inter constrictas observantur. *Odor* debilis vel subnullus.

Legimus vix hypogaeam am eliam epigeam sub foliis acervatis *Pistaciae Lentisci*, in sylvis collinis Galloprovinciae meridionalis (*morWagne de V Hermitage de Not re-Dame d'Hyeres*), decembri (1844).

Obs. Ce champignon est très remarquable par la dissociation des éléments de son hymenium, entre lesquels s'interpose une grande quantité d'air.

2. HYDNOCYSTIS ARENARIA.

(Tab. IV, Gg. vii, et tab. XIV, fig. i.)

H. globosa regularis vel sinuoso-anfractuosa, fulva, pilis longis ramosisque sparsim tecla, basi anguste rimosa, rima tomento copioso velata obturata; sporis ellipticis.

Genea clausa **Tul.** *, 1. C.

FUNGILLUS globosus, saepe irregularis, foveolis nempe rugisque varie deformatus et depressus, castanea? crassitudinem aequat; basi singulari, scilicet apertura seu potius rima anguste lineari sinuosa rariusque punctiformi, in labiis dense tomentosa penitusque occlusa insiructus est; caeterum clausus, indehiscens et plane vacuus cavernulam simplicem et amplissimam interius exhibet. *Corticula* qua legitur non discreta, fulva vel luteo-fulvascra, verruculis seu eminentiis obtusis minutissimisque (sub lente) asperatur, et fibras capillifonnes brunneas siccas longas et ramosas undique agit. MEMDBANA (receptaculum) carnosula fuugum struens ac 2^{mm} circiter crassa, e strato constat denso celluloso (cellulis polygonis),

bine in verruculas superficiales producto ibique brunneo-fulvo, nee alia quavis parte colorato, stratoque altero crasiori sou poiius villo quodam candido nilidoque exteriori superposito. Oocce insimul componunt SPORANGIA ocio-spora cylindrica obiusissima, deorsira longe in filum attenuata, 0^{mm},20 longa, 0^{ma},019 Jala, paraphysesque immisiae lineares srptatae, apice obtusae necincrassatae, que sporangia nonnihl excedunt, et diam. 0^{ma},0065 circiter mcliuutur; sparsim etiain nascuntur paraphyses aliae angustiores et multo longiores que cavernulam e pariete ad parietem oppositum irajiciimi, lelaequ araneaefila meniuiunur. SPOiliE breviier ellipiic;e, 0^{ira},016-019 longs, 0^{mm},013-016 laiae, levcs, pt'Inridae, oleo pallido foetae; istius primum guttula crassior winoribus grumisque obvolvitur, postea vero oinnia conleuia m oleum boinogeneum siinul vertuntur quo spora caviasomnino replelur. *Odor* debilis.

Fungilkis in arena lenui plane sublerraneus vigeve sold; privna vice rarissimus nobis obvins esl prope *La Teste de Buck*, apri syrtici Bunll^aleosis, oclouiri (18Zö); nuperius propier maris littoia, pinoium, lentiscoruui cistorumque sub umbra, copiosissimum pffodimus, liaud procul a> Olbia Gallopruviociae (*Plage du Ceinturon, Sables du Pesquier*), a noveinbri in februarium (18^7-18/18).

Pili exteriores saturate brunnei ex unica cellularutn linearium serie (diamelro circiler 0^{mm},0096-0128) struunlur, ranuisi, sicci, longissiini, in arena vage spaiM.

Obs- Nous avons pris `a tort ce champignon pour unc P^zizo. AprOs l'avoit micux observé, nous avons reconnu son ouveriure esl loujours dirigée en has, el qn'elle représenie sa base de la \uènie manure que la *fovea* du *Tuber excavatum* en détermine aussi la face inférieure Cette ouveriure, (loot la position est souvent indiquée par la confluence des sinus qu'olTre la surface de la planie, consiste en une fente linbairc plus ou nioins 6lendue, fr6quemment sinueuse et loujours fermée eniiéieinent parses boids rapprochés. (^eux-ci soul ext^rieurement pourvus de pinceaux de poils courts, abondants et appliqués; mais ils donnent, en outre, naissance à d'autres poils très longs qui p^ntrent dans la cavité du champignon, et s'y iiennentdrss6s. La coloration de ces derniers poils est, vers le somrnet surloul, beaucoup plus faible que celle des filaments extérieurs.

Il y a une identité parfaite entie la surface externe de ce champignon soulerrain et celle d'une grande Pézize qui, près d'Hyères, croit aux mêmes lieux, enfoncée dans le sable, et qui s'ouvre au niveau du sol souvent déchirée en lobes irréguliers. *hlymenium* de celle belle espèce, et de loutes les Pézizes en général, diflere de celui de *VHydnocystis arenaria* en ce que ses éléments sont beaucoup plus cohérents et sa surface parfaiteinm unie. Toutefois, notre champignon diffieiepeu d'une P6zize par la sLruciure anaiornique: c'est en quelque sorte une Pézize renversée et close. Il a, en outre, les plus grands rapports avec l'*Hydnocystispiliger*a, dont il se distingue surtout par sa feme basilare el ses spores ovales; les parties consiiiuiives de sou *hymenium*, bien qu'inégales eolre elles, ue sout pas non plus aussi libres el indépendantes que dans ce dernier.

11. GENE A.

(Tab. IV, fig. i e m, tab. XII, fig. i-ii, el tab. XIII, Gg. m-vu.)

GENEA Yittad., *Man. Tub.*, p. 27. — Kloizs., in Dietr. *Fl. des Koenigr. Preuss.*, VII^{let} Bd., n. k7E. — Tul. in *Ami. des sc. nat., T. sir.*, XIX, 378; non in *Giorn. Bot. ital.*, aim. I, vol. II, p. 59. — Berk. in *Ann. and. log. of IS'at. ffist.*, XIU, 356 el XVIII, 76-78. — Gorda, *lc. Fung.*, t. V, p. 27, et t. VI (iucd.), lab. XI-XIII. = *UYDNOCARYON* Walir., *Fl. crypt. Germ.*, II, 860. — Corda, *l. c.*, el *Anleit.* p. 112.

INTEGUMENTUM carnosum verrucosum, nequaquam solubile, apice ostiolatum, foramine rotundato ellipticove. MOLES supposita carnosae, tenuis crassave, nunc lacuna amplissima simplici excavata, nunc (vulgo) variecavernosa, anfractibus nempe labyrinthicis conlinuis in ostium apicale simul confluentibus, undique percursa exsculpta, cavitatum parietibus pari modo externa fungisuperficie minute verrucosis, pilosis glabrisve. SPOIWNIA lineari-cylindrica obtusissima, octospora, paraphysibus filiformibus longioribus simplicibus, interdumve basi ramosis, immisla, simplici serie, lum in fun'i parielibus exterioribus turn in ulroque laminarum sinus interiores disscpicnium lalere parallele transversinque ordinata. SPORJE crassae elliptico-rotundalae, initio seriatim dispositae¹, verrucis rotundalis obtusissimis discretis asperalac, albidae, malerie contenta (*nucleo*) oleosa.

Funyi carnoai firmi globosi, nunc subsphcerici regulares, nunc maxime de formes sinuoso-qibberosi et anfractuosi; foramina, apicali plantae penetrantia prodente aereque admittentia, nee non ct basi distinctissima saepe proluberantia el discreta myceliique fibri Uosi sicci salurale brunnei

coma spissa instructa, donali,- intus jnullimode cavernosi seu labijrinthei, sinibus semper prorsus vacuis aeriferis et latere verrucosis ita ut interim plants superficies cum exlerna plane congruat; maturi odori paulalim quasi pulredine sicca pereunt, aut inseclis voranlur, nunquam deliquescunt, inlegumento rugoso {inlerno externoque continuis) in membranam tenuem mutato et aliquandiu superslile.

1. GENEÀ VERRULOSA.

(Tab. IV, fig. i, tab. XII, fig. in, et lab. XU^t fig. v.)

G. admodum irregularis et polymorpha, gibbosa, sulcala vel etiam submulliloba, atra, glabra, verrucosa, ostiolata, ostiolo interdum latissimo •, coma radiceformi mediocri, abbreviata.

Genea verrucosa Vitiac. *, *Monogr. Tub.*, p. 28, tab. II, fig. vn. — Till-, loc. cit. (exclus. syn. Kolzs. et Wallr.). — Berk, et Broome in *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, t. XV] If , p. 78. — Son Klotzsch , loc. cit. (fide Hierk.), nee forsàn Cord., *Icon. Fung.*, t. VI (ined.), lal. XI, fig. 102 (fungus sectus deliueatus *G. verrucosam* \n, nequaquam rel male refert).

Genea papillosa Berk., in *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, XIII, 356 (cl. Berkeleyo ipso mouente in ejusdem operis torn. Will, p. 77). — MmViudad.

FUNGUS a pisi ad nncis minoris magnitudinem varians, globosus, polymorphus et prorsus irregularis, saepissime quasi multilobus, undique scilicet alte exaratus el gibberosus, lobis rotundalis; basi instruitur patentissima, saepius vero in anfractu quodam recondita, qua filau\ema (*mycelium*) spissa, brevia, brunnea, sicca terraeque glebulai relinenda, radicularuni ad.iustar gem, forauineque apicali nunc angusio et fungi lobis conniventibus abdiio, nunc lalo patenissimo et plantam iititam prodente aperitur. Pars molis cxiima uiriculis polygoniis donse stipatis uti plerisque tubercosis solet conflatur, legumiuisque soriem carnosu crassiusculi non solubilis, extus airi verrucosi, intus subcinerei vel albidu, fungo suppt'ditat; verrucas inosuales minulae applanatae polygons irregulares illas tuberum genuinorum mentiuntur. *Sinus* gyrosi vacui crebri angusiiue vel pauci et latissimi, foiaminis terminalis jam memorati gratia atrem vehentes, glebam iiternau exculpunt vel unica cavernula amplissima totam tenet, haruruce cavitatum parieibus atris el verrucosis et ab externa planix superficie vix dissirailibus. CARO albida sordide aqrosa, finna, minuta pellucida est et exsiccano colorein vu pennutat. SPORANGIA, lineari-elongata obtusissima, paralk'le et transversim, paraphysibus iumiixlis, apposita, vertice parietes inter/ores verrucosos spectant; ociospora et intra quainlibet sporam constricta deprehenduntur. SPOUSE hieuiier ellipticae, 0^{mm},0256 laiae, 0^{mm},032 longae, verrucosae et albiae, verrucis obtusissimis discretis inaequalibusque; *nucleo* oleoso. *Odor* fungi maiuri gravisest nee, nostra saltiin sententia, multumdidert ab illo maxirae *ingrato Balsamicevularis*.

Crescit solitarie in inciliis et argillosis locis Insubriae transpadanae a vere in autumnum usque, nee non in quercetis et casta-iielis agri Ticinensis el Mediolanensis, hand infrequens (*Vittad.*, loc. cit.).

Frequens reperitur autumnu in tubernriis argillaceo-calcart'is Pictaviae (*Civray, la Bonardelivre*); nosmet maturum ofTendiiniis Pictavii (septembri medio 1841). nee non imraatura inter tubera, in quercelis, prope *les Ormes-Saint-Alartin eiSaint-Genesl-de-Lencloistre*, sepiembri iDounte 1850. EtTodimus eliam, foriuna favente, sub graminibus prope Langesiacum Turoniae (*La Ra-(uènière)*, oclobri mense ; in quercelia proclivibus tuberum nalalibv\ circa Aplam Juliam (iallopro^inciae, locis dictis *Claparede, les Agnels*, decembri iueunt {18W), nee non in solo calcareo inter dumeta *Quercus cocci feres* prope Olbiam (*Coste-belle*), januário 18/8; nullibi aulem abundat et vulgo quasi solitarie viget. Infrequens hieme reperitur, teste cl. *Lespault*, in silvis argillosis agri Neracensis.

Apud Anglos in *BotoodPark* et prope *King's cliffe* obuius esl (*Berk.*, II. cc.).

Vulgoapud Insubres *Cappello di prete* nuncupalur, teste cl. Vittadinio; in Piclavia (*Civray*) *Truffeoreille de pretre*, et in Ga'loprovincia (Aptae Juliae) *Itabasse mourre de chin* (i. e. *Truffe museau de chien*) vocatum audivimus.

Obs. La base de cetlc espèce est saillanie et limitSe, mais ordinairement cachée par les tubérosités ou lobes arrondis qui l'eutoutrent; elle porie une petite toude de fibrilles de couleur fauve, peu allongées, mêlées de terre et qui n'ont point l'aspect de celles qui fonneut la chevelure du *G. spharica*.

2. GENEAE KLOTSCHII.

(Tab. XIII, fig. iv.)

G. foetida; peridio subplicalo exterius intusque verrucoso et nigro, deorsum fibrillis radi-
cantibus parvis rigidiusculis fascis haerente; mycelio effuso candido; sporis crassis tuberculalis.
(*Berk.*, et *Broome.*)

Genea Klotzschii Berk. et Broome*, in *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, XVIII, 78. — Corda, *Icon. Fung.*, t. VI (lued.),
lab. XI, fig. 101.

Genea verrucosa Klotzsch, in *Dietr., Fl. des Kanigr. Preuss.*, VII, 141. — Non Villad.

Hydnocaryon fragrans Wallr., *FL crypt. Germ.*, II, 860.

MYCELIUM in humo vel sub foliis delapsis late diffunditur, ita ut hisce remotis facile detegatur fungus; hocce adulto,
mycelium evanescit. . . Junioris fungi basis, qua mycelio haeret, lateralis est... sicut interdum accidit in *Pachyphuceo*
melanoxantho. SPORAE crassae, grosse verrucosae, multo majores quam illae *G. verrucosa*, cujus mycelium prsterea
diversuui esse videtur. (*Berk.*, et *Broome* l. c. anglice).

Haud procul a *Straussberg* Thuringiae, in querculo quodam, a cl. *Wallroth*, canis edoctj gralia, priino lecta est (*Wallr.* et
Klotz., II. cc.); haud rara etiã repeitur in *Devonshire* et in *Bristol* Angliae.

Cl. *Berkeley* sicca nobis benevole misit specimina. — Sporangia cylindrica obtusissima, oullibi constncta atque e
inerabrana crassa facia, diametro 0^{mm},0^{^-}05 aequant.

Obs. D'après M^r. Berkeley et Broome (pag. cit., lign. U), les spores de cette espèce auraient une largeur double de
celle des spores du *G. verrucosa* Vitt.; cependant les échantillons qu'ils nous en ont communiqués prsésentent des
spores à peine supérieures à ces dernières par le volume, car elles ne mesurent que 0^{mm},032 en un sens, et 0^{mm},026-029
dans l'autre. Le mycelium r^pandu dans le sol autour du champignon, et qui paraît bien lui appartenir, a la couleur
blanche et la nature du mycelium propre aux agarics, ce qui est assurément fort digne de remarque, car la plante porte
à sa base, comme ses congfrères, une touffe de poils ou filaments bruns. Dans sa forme arrondie, son perluis terminal
régulier et ses sinus intérieurs elle ressemble beaucoup au *G. sphaerica*.

3. GENEAE SPHERICAE.

(Tab. IV, fig. n, tab. XII, fig. I, et tab. XIII, fig. vi.)

G. regularis et quasi perfecte sphaerica, interdum depressa, alba, glabra, verrucosa, comam fer-
rucineam siccam spissam longissimamque basi gerens, apice pervia, intus varielabyrintho-caver-
nosa, rarius vacua et penitus ulriformis.

Genea sphaerica Tul.*, loc. cit.

FUNGUS nucis avellanae? magnitudine, globosus, vulgo subsphaericus (nee inaequalis et multilobus uti *G. verrucosa*) •
disco basilari minuto rite determinato et protuberante, Scapulis vero obsolete vel subnullo, filamentisque huic adhtEreii-
libus gossypinis ramosis fuscisque, comam vel coacilia densa quibus obvolvitur sisteniibus, instructus. CORTEX
crassiusculus, non solubilis, ater, verrucosus, verrucis inaequalibus distinctis minutis 3-5-gonis, subdepressis, sicut in
lubere genuino a centro ad latera sulcatis (segmentis vero vix crisalidis), quibusdam integris inmixtis. FORAMEN apicale
rotundatum ellipticumve, angustum saspusque demissum et reconditum. Caro seu parenchyma cortici subpositum,
lirma, albida, aetate provecia gnsea vel eliam diluissinie rubeola, partibus fructiferis aigustissimis et albidis (aeris reienti
gialia?) manenlibus. CAVITATES quae penetralia fungi lenent, gyrosae sum, irregulares lataeque, superficiem hinc et illinc
veluli periungunt, inter se cunctae communicant simulque in canalem Jineam longum foramine exierno terminatum cou-
fluunt, connivent; quarum parietes cortice atro admodum ruguloso-verrucoso (verrucis amorphis disinctis minuiis)
externae corliculeae conlinuo obducuntur. Specimina videre est in modum uiriculi conformata quibus cavitatum mul-
tiformium loco una tantum amplissima impertitur. SPORAKGIA octospora lineari-elongata obtusissima basi que aite-
nuata, in laminis substaniae crassioribus, intimis scilicet et in medio linea discolori notatis, duplici serie, id est, ulroque

lalere parallele nidulantur, singulis corticem vertice spectantibus; simplici contra serie in lamina tenuissima cortice externo vesiti ordinantur, uniuscujusque apice versus centrum fungi directo. SPOR. E ellipicae, initio seriatim juxtapositae et tandem discrete, verruculis rotundis obtusissimis undique asperalae, griseae, super forma et crassitudine illis *G. verrucosus* vulgo haud dissimiles (aliquando tamen nonnihil majores), nucleo oleoso centrali sphaerico pallido albido. Fungi maturi odor gravis.

Gregalitin solitarieve, prope Parisio* (Bois de Boulogne, Meudon), sub terra arenosa nuda, carpinorura quercuumque juxta iruncos, delilescere solet; nobis primum aestale 18^o2 obvia, posteaque repetitis vicibus autumno hiemeque. Reperimus etiam septembri 18/18 in luberario quodam pictonico (*Pare des Ormes-Saint-Martin*). Haud infrequens, teste cl. Lespialdo, cui specimen debemus, in sabuletis agris Neracensis, a decembri in februarium, sub *Quercus Suberis* umbra effoditur.

Distinguitur a *G. verrucosa*, prae caeteris proxima, forma constanter regulari et sphaerica nee sinuoso-lobata, disco basilari imperfecto vel subnullo, mycelii fibrillosi fusci coma spissa et longissima, etc. Exsiccando induratur et, si opportune fuerit effossus, quod ad formam et superficiem atinet non mutatur.

Obs. Le point par lequel cette petite plante adhère à son mycelium est une sorte de disque basilair sans forme précise, tantôt aplati, tantôt comme cylindrique et saillant ou irrégulièrement gibbeux; les filaments qui composent ce mycelium ont l'apparence de radicelles, ils sont de couleur bruns élastiques et forment souvent un feutre épais autour du champignon. L'orifice que celui-ci présente et auquel aboutissent tous les méandres creux de son intérieur, paraît toujours dirigé vers la superficie du sol. Nous avons rencontré des individus dont la substance interne s'était desséchée en conservant sa forme, tandis que le cortex avait été détruit; d'autres au contraire où celui-ci seul (tant l'extérieur que l'intérieur) s'était conservé. Les spores ont tout à fait la forme de celles du *G. verrucosa* qui ne sont pas sphériques, comme le dit à tort M. Vitiadini; les unes et les autres sont très certainement elliptiques et ne paraissent pas sphériques que lorsqu'on les voit suivant leur moindre diamètre.

U. GENEAE PAPILLOSA.

G. minor mollis elastica, utraque facie papilloso-rufa floccosaque -, fibrillis radicanibus confertissimis.

Genea papillosa Vitlad., *Monogr. Tub.*, p. 28, tab. III, fig. xvm.

FUNGUS magnitudine pisi, raro major, plicato-lobatus, intus venis lumidulis rarioribus notatus, oreque hiante apertus. PEEUDII' M Qocis sparsis subevanescentibus in utraque superficie obsitum. (*Vitiad.*)

Provenit in querculis agris Mediolanensis Ticinensisque, nee non Insubriae transpadanae ab autumno in ver usque.

Maxime affinis *G. verrucosa*, sed colore brunneo, superficie papillosa, sporarumque forma diversa dicitur; discrepat insuper eo quod bullis seu rugis internis vulgo destituatur.

NOD vidimus.

5. GENEAE HISPIDULA.

(Tab. XII, Gg. 11, et tab. XIII, Gg. ill.)

G. minor, saturate brunnea, minute in utraque peridii facie verrucosa, extus tantummodo (ulplurimum) floccis rufis subadpressis rigidiusculis undique vestita; cavitate interiore saepissime simplice oreque occullato pervia •, mycelii coma mediocri brunneaque basi haerente; sporis grandibus, ellipsoideis, verrucis crassis confertisque obsitis.

Genea hispidula Berk.*, in litt. et herb. proprio.

Genea papillosa e Jusd., in *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, XVIII, 76 (non XIII, 356). — 7 Cord., *Icon. Fung.*, L VI (ined). tab. XIII, fig. 109. — Non Vitlad.

FUNGILLCS pisi utplurimum et nonnunquam avellanæ magnitudine, globosus, supra depressus et ore (interdum excentrico) circulari vel anguste oblongo et subocculato apertus, basi tuberculo subcylindrico parum prominente ac mycelii fibrillosi sicci et spisse rugosam comam mediocrem gerente donatus. *Superficies* illius exteriora

nigra vel fuliginea verrucis minutis pyramidatis, illis *G. verrucosce* paulo minus proluberantibus, asperalur, praetereaque setis longis implicatis rigidiusculis, brunneis rufisque, diftusis palnis, verrucisque insidentibus, hirsuto-adoperia undique primum tegitur, velatur. *Setae* istaeque fungo accrescente laxiores fieri seu pro parte evanescere videntur e filamentis constanti simplice, interdum nihilominus ramoso, septato, e basi ad apicem paulatim angustato, saturate brunneo extinquo tegumenti universalis utriculo infixo. Utrum fungus quandoque plicato-lobatus est et tubercula profert interiora dicere nequimus; nos et cl. Berkeleyus cavernula unica et simplice excavatum semper vidimus, cujus parietes nigrescentes minuiissime verruculosi, setis seu fibrillis orbati, nudi. *Caro* tenuis albida solidiuscula versus medium zona (aeris contentii gratia?) candidiore fructificante notatur. SPORANGIA lineari-elongata, obtusissima, lala, abrupte basi angustata brevem in conulum desinunt, octospora. SPORAE ellipticas pellucidae albidaeque verrucis obtusissimis rotundatis crassis creberrimisque asperantur, 0^{mm},032 latae, 0^{mm},038-0i2 longae. *Odor* debilis, non peculiaris.

Nascitur hic fungillus in varlis Angliae locis (*Chudleigh, Aspley, Bristol*), testantibus cl. *Berkeley* et *Broome*. Nosmet adnillum reperimus, mense januario (18&6), in castanetis prope Purisios (*Meudon*).

Obs. Cette espèce se distingue facilement des précédentes par la villosité qui la recouvre; ses sporanges et ses spores se colorent aisément par la solution d'iode; celles-ci sont sensiblement plus grosses et plus abondamment couvertes d'aspérités que celles des *G. verrucosa* et *G. sphaerica*. On peut assez facilement isoler l'épispore verruqueux de la cellule interne qui est parfaitement lisse.

Le champignon que nous venons de décrire ne diffère point du *G. hispidula* Berk, dont MM. Berkeley et Broome nous ont obligamment communiqué des échantillons; peut-être est-il aussi le même que le *G. papillosum* Wil., auquel on l'avait d'abord rapporté; mais comme nous n'avons jamais vu de spécimen authentique de cette dernière espèce, nous avons préféré imiter M. Berkeley et CD distinguer le *G. hispidula*.

Species exclusae:

Genea bombycina Vitu = *Stephensia bombycina* Tu).

Genea clausa Tal. = *Hydnocystis arenaria* Till.

Species nondum descripta? :

1. *Genea pulchra* Cord*, *Icon. Fung.*, t. VI (ined.), tab. XI, fig. 103 (Tab. nostr. XIII, fig. vu.) - Maxime pilosa depingitur. — E cl. Berkeleyi litteris cognovimus fungillum hunc in *Boleto flavo* circa Pragae Bohemiae vulgo parasitare; illius sporas vidimus quae super forma cum illis (vix majoribus) *G. verrucosce* Vilt- congruunt, licet aculeis elongatiusculis densius asperantur.
2. *Genea perlata* ejusd. * *ibid.*, tab. XII, fig. 104. — Super forma et crassitudine *G. verrucosa*; Vitt. xmulis glabraque est; sporangia inter sporas ellipticas et verrucosas consimilia finguntur.
3. *Genea Lespialtii* ejusd. * *ibid.*, tab. XII, fig. 105. — Piliger fungus cujus sporas veluti squamulis seu tuberculis crassis et inaequalibus onustas diceret. Pares spora e cl. delioeatore *G. papillose* dantur (tab. XIII, fig. 109).

** *Ascis oblongis v. plus minus globosis.*

III. BALSAMIA.

(Tab. IV, fig. in et iv, et tab. XV, fig. I et u.)

BALSAMIA Vitiad. * , *Monogr. Tub.*, p. 30. — Endl., *Gen. PL*, p. 30, n° 351. — Tul., in *Ann. des Sc. Nat.*, 2^e série, XIX, 379. — Berk., in *Ann. and Mag. of nat. Hist.*, XIII, 358. — Rabenhorst, *Deutschl. krypt. FL* — Corda, *Icon. Fung.*, t. V, p. 27.

ISTE CUM EST LACUNARUM verrucoso-papillosum, clausum, plus minus piligerum, in tramam interioriorem transiens nee ab ea ullo modo detrahendum, basi radicali nulla vel obsoleta. MOLES interior molliuscula, ex albido demum sordide luteola et in pulverem olidam brevi deliquescens, ubique minute cellulosa; cellulae seu LACUNAE gyrososae byrinthaeae, cavae, vacuae, floccis nonnullis (paraphysibus longius procluctis) hinc et illinc trajectae, acin parietibus pilorum breviorum causa subvelutina. TRAMA media cellulis seu loculis interjecta admodum sterilis, contextu dissimilis a parenchymate ipsismet lacunis circum circa juxtaposita; hocce plus minus crassum vel quidem

tenuissimum, floccis linearibus parallele aggregatis (*paraphysibus*) *sporangiiisque* immistis ovalo-oboalove oblongis, deorsum longe attenuates, octosporis, modo, vertice alacunce pariete remoto, penitus inclusis, nidulanlibuT, modo fere superficialibus, serie subsimplici vel multiplici ordinalis, compositum. SPOILE cylindricae vel ellipico-oblongge, utrinque oblusissimae, penitus leves, pellucidse, guttulis oleosis malurae farctae, in quolibet conceptaculo plane replelo varie dispositae, nunquam seriatae.

Fungi globosi, soepius prorsus hypog&i, plus minus piligeri, maturi gravissime olentes et deliquescentes, pulie dilute fucata. Solitarie gregatimve crescunt una cum Tuberibus genuinis; passim quoque reperiuntur in terra graminibus obsita, obumbrata, aulumno liiemeque.

Balsamia, genus egregium, notis quibusdam *Hydnoboliti* et *Genece* affinis est; istius enim cuticulam verrucosam habet, alterius lacunas seu cellulas interiores; haecce aulem loculamenta apud *Balsamiam* discreta sunt, nee ad fungum superGciera aperiuntur; caeterum integumento clauso et basis defectu *Balsamia* magis tuberea efficitur, praetereaque ob ascorum et inpritis sporarum fabricam facillime in numerosa fungorum subterraneorum grege dignoscitur.

1. BALSAMIA VULGARIS.

(Tab. IV, Gg. iv, et tab. XV, fig. I.)

B. major, saopissime sinuoso-exarata vel hinc et illinc excavata, minutissime papillosa, papillis interdum subnullis; lacunis laliusculis gyrosis; septis crassis in medio pellucidis; sporangiiis paraph^ses inter omnino nidulanlibus brevioribusque vel breviter exsertis; sporis cylindricis angustis, guttulas oleosas tres subsequales includentibus.

Balsamia vulgaris Viu.*; Joe. cii., tab. [., fig. II, et tab. V, fig. vi. — Tul., loc. ell., (excluso loco nata Ji *Bougival*). — Rabenh., loc. cit. - Corda, *Icon. Fung.*, I. VI (ined.), lab. X, fig. 99.

FUNGUS nucis majoris magnitudine et ultra, basi qualibet plane destitutus, globosus regularis vel varie sinuosus et cavernosus, extus saturate rubro-ferrugineus et papilloso-verruculosus, verruculis minutissimis rotundatis vel conicis et obtusatis, persaepe remoiusculis vel interdum bine et illinc subnullis, frictione minulis, subevanescentibus, et acus ope facillime solubilibus. Haecce verrucae sub vitro inspeclae conteitu celluloso gaudent et stratum operiunt tenuissimum integumenti (peridii spurii) vires gerens, nequaquam ni per frustula a parenchymate subjecto, cui continua et eo magis natura analogum est quo propius ad id accedit, solubile. COMPAGO interior Grmula primum et subexsucca albida unicolor nee venosa, undique loculisseu lacunis multiformibus, scilicet majusculis oblongis vel linearibus polygonisque gyrosovelabyrinthis penundiur. Lacunae cavae, vacuas, aerem includunt; earum pariesparaphysibus proininentibus (nonnullis praelongis) quibus parallele appositae et associatae septum quodcumque loculis interpositum partira (marginem versus) componitur, velulini e(Ticiuntur. TRAMA seu cujusvis septi raeditullium (ipsius terliam circiter partem vix interdum crassitudine sistens) siraiio lenui cuticulae coloratae supposito coninua nee multo dissimilis est, admodura sierilis, similariset unicolor, pro maiuntaiis gradu albida vel sordide lulea, siminuta et luci obversa (humida siccave) inspicitur pellucida, ac tandem in pulstem fatiscens; reliqua septi pars utrinque paraphysibus linearibus dense stipalis formatur, quas inter serie subsimplici vel saepius multiplici ordinantur SPORANGIA ovato-oblonga, obiusa, deorsum attenuata et filamento longiusculo suffulta, alia strato fertili iramersa, alia exserta et paraphyses longioressubaequantia, cuncta circiler 0^{mm},0652 longa, granulis primum innumcris et humore vario mox autem sporis 8, lineari-cylindricis, levissimis, utrinque obtusis, 0^{mm},0283 longis, 0^{mm},0109 (1^{mm}/92) circiter latis, guttulas tres subaequales (media crassiore) sphaericae, nonnullasque minores aliquando adjectas, vel guttam unicam iis ipsis conformem (apud specimina in spiritu vini a'sservaia) includentibus, varie dispositis sed non seriatis albidisque omnino replela.

Vulgo apud Mediolanensos *Rnssetta* leste Vittadinio nuncupatur; in Fictavia *Truffe blanche*, *Truffe rouge*; circa Aptam Juliam Galloprovinciae et *Saint-Saturnin-le-Apt*, *Rabasse blancon* (s. *Habafoblancas*, i. e. tuber albidum); prope *Ma-laucene* et *Orange*, *Rabasse bourret* (teste cl. *Requien*).

Frequens in Longobardia aulumno seriori hiemeque cum veris Tuberibus e(Toditur [*Vittad.*]. Crescit etiam copiose hiemal lompoze in tuberariis Pictonicis (*Civray*, *la Bonardeliere*, *Blanzay*, etc.). Effodimus prope *Azay-le-Rideau* Throniae, plaoe subterraneu. in el solliarum. Pluiies itidem legimus in udis el opacis sylvarum, sub graminibus, piope Parisios (*Xogent-sur-ltfarw* 'Fonds d e B eaute'), decembri februarioque, rarum; reperimus solitarium in tuberaiis agri Avenionensis (e/ *Agnels près Apt*)

decembri iueunie, malurum. Prope Tarasconpm (*Tonnelle*), februario mense, clarissimo *Requien*, cujus in berbario specimina copiosa vidimus, obviusest. Passim nascitur prope Neracum in vineis cl campis argillosis, al vias, decembri, j inuario (*Lespiault*).

Fungus insignis nondum maturus solidus, inodorus, sed brevi temporis spatio maxime erallitus et tandem in pulvere sordide lueolam fere albidam deliquescentis; lunc odorem gravissimum, tetrum, quasi niurinnin acerbatum, ccrte peculiarem nee *Tuberwn* odori assimilandum late spargit aeremque corrumpit. *Sapure* iugratuses. Exsiccatione summore contrahitur et deformatur.

Obs. L'épiderme verruqueux de ce champignon est la partie extérieure et colorée d'une couche généralement très mince. de nature celluleuse coinrae lui, el qui enveloppe toute la planie, en même temps que, se modifiant dans sa structure, elle fournit aux cloisons des logeites intérieures leur traine moyenne stérile. Aussi cette couche enveloppante et la partie médiane des *septa* sont-elles toujours colorées des taches teintes, blanches chez les champignons encore jeunes, d'un jaune pâle etsali chez ceux que la maturité a ramollis; observées par transmission sur des tranches très minces de manière, l'une et l'autre sont transparentes, similaires, unicolores. Dans ce même cas le tissu des paraphyses, au sein duquel sont plongés les sporanges, est au contraire opaque, mais il est blanc ou jaunâtre vu par réflexion; circonstances qui sont en partie dues à la présence de l'air interposé entre les paraphyses. Il arrive rarement que les logeites se rapprochent assez de la surface de la planie pour que l'épiderme lui-même en forme une des parois; on voit presque toujours dans ce cas sous l'épiderme une portion très mince de la couche générale enveloppante, mais elle demeure alors stérile et la logeite ordinairement oblitérée ne porie de sporanges que sur sa face interne. Nous n'avons jamais vu d'ailleurs les cavités communiquer directement avec l'extérieur, l'épiderme est absolument clos. On ne saurait diviser aisément suivant leur longueur les cloisons qui limitent ces cavités, ni séparer de leur partie moyenne les parties marginales fructifères. La matière interne du champignon, d'abord solide au toucher, presque sèche, devient promptement molle et aqueuse; elle prend une teinte d'un jaune sale qui affecte la région moyenne des cloisons avant les autres parties du champignon, puis elle finit par tomber en *deliquum* en répandant une odeur très désagréable, dont les moindres parcelles de substance suffisent pour imprégner les mains. L'alcool dans lequel ont séjourné des *Balsamia vulgaris* est coloré en jaune pâle.

2. BALSAMIA PLATYSPORA.

(Tab. XV, fig. ii.)

t. mediocris, globosa, irregularis, anfractuosa, ferruginea, crebre verrucosa; carne albida sparsim cellulosa, cellulis suboblitteratis; sporis late oblongo-ellipticis, guttulam mediam crassissimam pluresque multo minoribus includentibus.

Balsamia platyspora Berk.*, loc. cit.

PRECEDENTI ut plurimum minor nee avellanas vel nucis magnitudinem multum superans, globosa, prorsus irregularis et sinuoso-anfractuosa. Corticis (seu inlegumenti extimi saturate ferrugineo-rubescens crassiusculique) verrucæ irregulares, crebrae, angulosae, ininula?, obtusae, integroe, papillisque interdum pluribus symmetrice confluentibus compositae. CARO alba, subimmutabilis, mollicula et mox in puhem deliquescentis. Lacunae cavae, minutae, angustae, raræ aut saltim parum pro fungi crassitudine numerosas, plerisque suboblitteratae, quarum parietes in 33 quales utriculis filamentorum sterilium (*paraphysium*) extremis discretis struuntur. SPORANGIA innumera multiplici serie in quoviscunque apto nidulantia (ejusdem mediocritate raro islorum experti et tunc pellucida), usque ad margines producta, quoad formam oblonga vel subobovata, obtusa, basi breviter attenuata vel constricta et filamenta aequali septatis utriusque, $0^{\text{mm}},0652-0^{\text{mm}},0761$ vulgolonga et subdimidio angustiora. SPORE 8 quibus varie dispositis a se penitus replentur late oblongo-ellipticæ utriusque obtusae, levcs, $0^{\text{mm}},0217$ ($1^{\text{mm}}/66$) circiter longa, $0^{\text{mm}},0129$ ($1^{\text{mm}}/77$) laevae, guttulam oleosam mediam crassam, pluribus multo minoribus inaequalibus utriusque inclusantibus, fovent. *Odor* interdum debilis, saepius gravis et idem ac ille *Balsamice vulgaris* Vi.

Iluncce fungillum legimus plane subterraneum et solitarium crescentem, radículas inter graminum complicatas, seens vias jirope Purisios (*Bowjival*), jirope ruense (18/2) extremo, et in luberariis circa Aplam Juliam (loco dicto *Claparde*), decembri ineunte (18Ziii). Ilium eliam reperit cl. E. Broome circa *fudloe* Angliae, octobri-decembri (*Berk.*, loc. cit.).

Obs. Nous avons d'abord (*Ann. des Sc. nat.*, 1. c.) rapporté au *Balsamia vulgaris* les échantillons que nous avons recueillis à Bougival, mais un examen ultérieur nous a fait reconnaître qu'ils en différaient sensiblement tant par leur forme générale beaucoup plus sinueuse et irrégulière, que par le volume et la forme des spores; ils appartiennent au *Bhavná platyspora* dont M. Berkeley nous a obligeamment communiqué un spécimen et que nous avons retrouvé depuis auprès d'Apt. Cette espèce est d'ailleurs facile à confondre avec la précédente dont les caractères ci-dessus indiqués la

disiinguent; elle se reconnoît en ouïre à sa couleur extérieure généralement plus foncée, à la densité de sa chair à peine lacuneuse et d'un blanc mat à cause du très grand nombre de sporanges accuiliés dans les cloisons. Quand on la plonge dans l'alcool, cette immersion a aussi pour résultat de confondre toutes les gouttelettes huileuses contenues dans les spores en une seule qui occupe toute leur cavité; la dessiccation conserve au contraire à ces corps l'apparence qu'ils ont dans la plante vivante.

3. BALSAMIA FRAGIFOR MIS f.

(Tab. IV, (ig. in.)

B. exigua, globosa regularis, dense verrucosa et asperata, hinc et illinc piligera, saturate et obscure ferruginea, intus alba subimmutabilis et crebre lacunosa; seplis angustissimis opacis; sporangiis vix paraphysibus brevioribus vel requalibus; sporis oblongo-ellipticis, guttulas fovellibus, mediam caeteris crassiorem.

Balsamia polysperma Tul. *, in *Ann. des Sc. Nat.*, t. c. c. — Non Vitid.

FUNGILLUS avellanae magnitudine et raro crassior, globosus vulgoque fere regularis, clausus, pilis brunneis crassis raris septatis dense intricatis brevibusque hinc et illinc obsilus, quorum ope in puncto ul videtur proprio (vix basi equiparando) humo maxime adhaeret, caeterum fere epigeus. *Corticis* tenuis superficies saturate ferruginea, maturis apud fungos vel exoletis rufa fusca, verrucis dum creberrimis stipatis crassiusculis conicis et nonnunquam subsulcatis asperatur. CARO alba, maturiis vii ac ne vix quoad colorera mutatur, pulicea vero evadit, initioque (irruia loculis seu lacunis minuiis crebris vacuis excavatur, seplis angustissimis uniformibus labyrinthosus flexus simulantibus aec, si minuium frustum luci observetur inspicitur, in medio nilide pellucidis, parte marginali vix diversa. PARAPHYSES nempe hocce tenue efficiunt quod loculos ambiunt stratum, in quo SPORANGIA oblonga vel obovata-oblonga octospora nunc plane immersa paraphysibusque longioribus inaequalia, nunc, ni fallimur, plus minus vel quidem penitus emersa gignuntur. SPORE forma conveniunt cum illis *B. platyspora* sed paulo minores sunt, guttulis oleosis similiter intus distributis; borum seminum longitudo $0^{mm},0175$ ($1^{mm}/57$), latitudo $0^{mm},0109$ ($1^{mm}/92$) saepius inveniuntur.

Legimus copiosum subcorylorum umbra, in terra nuda argillosa, octobri, prope Laugesiacum Turoniae, in sylvis opacis quibus circumdatur villa *Cremille*, ubi quondam conmorabatur eel. *de Bareme*.

Fungus recens solidus est et glebulam terrae aliqua parte, forsitan basis vices gerente, lenaciter retinet; maturi odorem gravissimum quasi *Tuber is brumalis* late spargunt, praesertim si plures in ampulla collecti fuerint.

Obs. La irop courle description qu'a donné M. Viuadini du *B. polysperma* semble assez convenir à noire petite Tubercée. Cependant, comme nous n'avons point vu jusqu'ici d'échantillon authentique de cette espèce nîlanaise, nous avons préféré publier noire plante sous un autre nom. Elle se distingue du *Balsamia platyspora* par sa petite taille, sa forme ordinairement régulière, les aspérités comparativement très développées de sa surface, l'abondance de ses lavelles intérieures, la structure des cloisons, la disposition des sporanges par rapport à la surface de chaque logelle, en fin par son odeur de truffe comestible. Il faut ajouter également à ces caractères la présence d'une sorte de base, ou au moins d'un point extérieur abondamment pourvu de fibrilles ou de poils très courts, mais assez semblables à ceux de *VHudnocystis arenaria*, et au moyen desquels le champignon tient au sol. Ces fibrilles sont brunes, rameuses, cloisonnées, à parois épaisses, et leur diamètre varie entre $0^{mm},006$ et $0^{mm},0096$.

U BALSAMIA POLYSPERMA.

J3. minor, anguloso-luberulosa, papillis minutis congestis ferrugineis veslita; carne subalbida cellulosa; substantia intercellulari (septis) alba opaca; sporis numerosissimis. (Vitid.)

Balsamia polysperma Villad. *, *Monogr. Tub.*, p. 31. - Non Tul.

FUNGILLUS magnitud. pisi vel nucis avejlani, subrotundus, spisse ferrugineus. Cellulis minutissimis cavata, exsiccata debilis peculiaris specificus.

Cum *B. vulgari*, in Insubria extremo hiemr rara et oditur.

Moo vidimus.

IV. HYDNOBOLITES.

HTDNODOLITES Tul. \ in *Ann. des Sc. Nat.*, 2^e série, XIX, 378. — Berk, et Broome, in *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, XVIII, 78. = *OOGASTRI* sp. Cord., *Icon. Fung.*, t. VI (ined.).

INTEGUMENTI loco tomentum tenuissimumbyssaceum candidum moxque evanescens. MOLES fungi globosa carnosu-solida, extus levis gibberosa pertusa rimosaque, inlus cavernaculis sinuosis torn en to albido exteriorique tegumento continuo obductis vel etiam repletis, fungique ad superficiem in anfractibus apertis, varie exarata confossaque, ceterum venarum expers, *basique* manifesta el mycelio parum conspicuo continua, instructa. SPORANGIA octospora elliptico-rotundata, breviter podicellata (si libera inspexeris), per totam fungi carnem reliculatim quasi inspersa, creber-rima. SPOR-Æ sphericae, inordinate, reticulato-alveolatae colorataeque; nucleo oleoso.

Fungus mediocris, vix hypogceus, gregarie solitarieque vigens, debite olens, Gautierise habitum cemulans, fructificatione vero admodum diversus. Amat loca syvarum umbrosa, foliorum acervos.

HYDNOBOLITES CEREBRIFORMIS.

(Tab. IV, fig. v, el tab. XIV, fig.)

Hydnobolites cerebriformis Tul. *, lor. cit. — Berk, et Broome, loc. cit.

Oogaster cerebriformis Cords, *Icon. Fung.*, I. VI (ined.), tab. XVI, fig. 121 (Ode iconis et designatools).

FUNGILLUS nucis avellanse vel rarius nucis juglandis magnitudine, globosus, gibberosus, uudique al praeserlim inferno anfractuus etporis riniisque variis apertus, basi paulo depressa, illius *Hymenogastri vulgaris* aemula terraeeque glebulam reiinenti donaius, caelerum carnosu-solidus firmusque, exius niveus et ininutissime velutino-toinentellus, aduUior vero plane nudis et luteolus. *Tomentum* elenim peridii sen coriicis proprii deficientis loco, filanieinis hrevissimis ereclis, vel delicalissiiino laciti subevanidis, fungum investit, illius in fossulis externisque rimis praeserlim densatur, mox tamen pro maxima pane potiurum. *Plantce* ideo totius moles constat e came densissima, ex albido lueiola, hinc et illinc cavernulis labyrinthiis ad superliciem fungi hianlibus et aeris inlromissioni comparatis, ferme vacuis sed bysso candido exieriore continuo et consimili copiose vestitis, pertusa sulcata. Hoc in parenchymate nidulantur ubique innumera SPORANGIA octospora rotundaio-elliptica, subconcligua, inordinate nisi reticulatim inspersa, et fungi peripheriae ita accedentia ut stratio carnis sterilis (viiobscurioris) tenuissimo quasi a peridio spurio nee definito planta sit involuta; sinus sen cavis pari modo cinclis. SPOB/E sphaericae diam. 0^{mm}, 0192-0224 metiuntur, tegumenlo eterno alveolato-reliculalo luteoloque; nucleo oleoso (liquido). *Odor* debilis.

Nascitur solitarius gregariusve sub musclis follisve delapsis terrae afixus, in sylvis umbrsols. Legimus augusto meDse prope i'arisios (*Bois de Villebon*), octobri Pictavio haud procul (*Vouneuil-sous-Biard*); specimina quoque codomensia e cl. Lespialdo accepimus. Abundat circa *Bristol* et *Pangbourne* (*Wiltshire*) Angliae, augusio et sepiembri (*Berk, et Broome*).

Obs. 11 suRitd'une loupe de 5 lignesde foyer pour reconnaitre que la couleur blanche el l'aspect velouté de ce champignon sont dus à une couche infinimeni mince de filaments blancs que le moindre aiouchemenisuffit pour faire disparaître, la partie touchée prenant alors la leinle d'un jaune sale qui est propre à la chair compacte de la petite plante. Ce *tomentum* esi plus a bond an l dans les anfractuoshe's de la surface, ou viennent s'ouvrir les m^als et sinus intérieurs; il pènètre dans ces mêmes cavités, en tapisse les parois et s'y d^veloppe assez quelquefois pour les remplir enièreni. Les plus dtroites d'entre elles rappellent par leur aspect les veines blanches aërifères des *Tuber*, celles surlout du *Tuber excavatum* Viltad., don I la chair esld'un blanc aqueux tres analogue a la leinle qu'offVe noire champignon un peu avant sa maiuité. Lesindividus conservés dans Talcool le colorent en jaunillre et y perdenl beaucoup de leur volume; leurs sporangessonni difficilment isolés entiers du lissuqui les contient.

Species exclusa :

Hydnobolites Tulasnei Berk, et Broome. — *Hydnotria Tulasnei* eoruradem.

V. HYDNOTRIA.

HYDNOTRIA Berk et Broome. * in *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, t. XVIII, p. 78. = *HYDNOBOLITIS* sp. Berk., in *ejud. op.* vol. XIII, p. 357. = *RHIZOPOGI* sp. Gordae, *Icon. Fung.*, t. VI (ined.).

TEGUMENTUM indiscretum minatissime papillosum subleve, foveolis sulcisve varie corrugatum in pervium. GLEBA seu caro saturati coloris, lacunis aut canaliculis gyrosis, dilatatis angustisve, plerisque fungi ad superficiem usque productis, aperlis, aerem admittentibus tomentoque refertis, perlusa et cavata. SPORANGIA oblonga caudata ampla octospora, circum lacunas 1-2-seriatim disposita, pauca inordinate sparsa. SPOUSE sphaericae crassae spissae fucalae et ubique tuberculatae, luberulis inegularibus crassisque; *nucleo* veluti cereo homoganeo pallidoque.

Genus, hactenus non typum, ab *Hydnobolite* cui maxime affine est thecarum forma et distributione episporigae structuradiscrepat.

Obs. Quoique le champignon qui sert de type à ce genre soit voisin de *VHydnobolites*, auquel on l'avait d'abord associé, il s'en éloigne cependant par plusieurs caractères importants. Ses sporanges allongés, au lieu d'être épars presque sans ordre dans sa substance, comme on le voit dans *VHydnobolites*, sont disposés symétriquement autour de ses lacunes intérieures; et celles-ci sont aussi beaucoup plus nombreuses et plus développées que celles de *VHydnobolites*. Ses spores méritent un examen attentif: leur tegument externe est plus épais que dans aucune autre *Tuberacée* à nous connue, mais il est très inégalement; il ne nous a pas paru réellement réticulé comme le dit M. Berkeley, mais seulement couvert de grosses aspérités irrégulières et obtuses qui semblent obscurement polygonales à la base. Ce tegument est de couleur de brique chez la spore mère, et paraît formé de deux couches dont l'externe constitue les aspérités de la spore et peut être enlevé par fragments. On isole avec peine l'endospore ou cellule interne qui est lisse et incolore; mais ce qui doit être signalé comme une rare circonstance, c'est que la matière que celle-ci renferme, ou le *nucleus* de la spore, est une substance concrète, transparente et parfaitement homogène qu'on dépouille de son enveloppe en lui conservant sa forme sphérique, et qu'on peut rompre et partager. Ce *nucleus* solide, qui remplit toute la cavité de la spore, ressemble assez à certains grains de fécule. L'iode le colore en jaune de la même manière que les gouttelettes huileuses qui composent habituellement le *nucleus* des spores des champignons.

HYDNOTRIA TULASNEI.

(Tab. VIII, Gg. 11; tab. XIV, fig. in, et lab. XXI.)

Hydnotria Tulasnei Berk, et Broome % loc. cit.

Hydnobolites Tulasnei Berk., *Brit. Fung., Fasc. IV*, n° 302, et in *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, t. XIII, p. 357.

Rhizopogon Tulasnei Cord., loc. cit., lab. XV, fig. 116.

FUNGUS globosus vel depresso-globosus, pollicera crassus aut etiam major, basi propria distincta vulgo destitutus, passim sulcatus fossulis cavatus aut inaequalibus pertusus poris, quibus aer admissus in fungi penetralibus per canaliculos gyrosos aptatus invehitur. INTEGUMENTUM indiscretum, scilicet nil nisifunginae molis extremum stratum, quoad crassitudinem thecae (sporangii) unius alteriusve longitudinem aequat, colore brunneo (planitia adulta) inlicitur, extus initio dilute badium vel ferrugineum demumque nonnihil fuligineum, papillisque minutissimis interdum vix conspicuis (oculo observatoris armato) conspersum; passim praeterea, at imprimis prima aetate et in sulcis fossulisque, bysso brunneo seu ferrugineo tenuissimo adpresso fugacique (mycelio verisimiliter supersite) tegitur, nec nisi perfecta maturitate plane glabratum apparet. GLEBA seu fungi caro admodum firma crebris exfoditur lacunis gyrosis irregularibus et inaequalibus, saepius vero latiusculis, in planitie superficie plerisque aperlis, villosaque deo albedo circumcirca obductis vel etiam ex toto repletis; ipsa pro fungi aetate colore variat, rufa, brunnea et circa lacunas propter sporas iridulantes (maturas) nitide aureo-purpurata. Asci feniles (sporangia) oblongo-elliptici amplii, longe deorsum in filum attenuati, parenchymatis in sinu lacunis circumpositi serie simplici duplici ordinantur, verticem lacunam versus vertunt, rariusque in reliqua carne cavernulis aeriferis interjecta sparguntur, plerique octospori. SPOUSE: in quoviscunque sporangio uniseriata?, globosa?, diametro 0,035 circiter meliuntur; *epispodium* crassum gibbis seutuberibus dilatatis conspersum cernitur nee reiculatum vel aculeatum, eoloremque saturate badio- seu laterilio-purpureurn tandem assumit; *endospodium* indiscretum coloreque proprio destitutum, *nucleum* homogenum quasi cereum ac pullidum includit. *Odor*, maluro etiam fungo, non peculiaris, debilis.

Nascitur in arena prope *Chudleigh* Angliæ (*Devonshire*) et in provinciâ *Wiltshire* dicta (*Spye-Park*), mense augustio.

Balsamice vulgans habitum quodammodo refert, eamque disseclus (et exsiccatus) quasi mentilur, sicuti jam clarissimis *Berkeley* et *Broome* observation est.

Admiirationem nostram scripsimus ex autopsia speciminura quæ viva raaturaque augusto exeunie 1850 a clar. benignoque *Broome* grati accepimus. Sicca fragmenta cl. *Berkelaei* muoiGceniiaa antea debueraius.

Species nondum descripta:

rhizogonia cornea seu *Rhizopogon carneus* Cord., *Ic. Fung.*, t. VI (ined.), tab. XV, fig. 115, qni eliam *Ilydnobolites carneus* ejusdem est in *litteris* ad cl. *Berkeley* (vide *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, t. XVIII (1846), p. 79). — \L fragments at ipsa cl. Cordæ raann, benevoli opera cl. *Berkelaei*, accepilis, fungus iste habitu et interna stucura *Hydnotriam Tulasnei* plane refert; sporis etiana gaudet illis ejusdem speciei quoad foimam et crassitudinem consimilibus (licet majores cl. Cordæ delineatae sint) ; in agro Pragensi Botiemiae vulgaris effossus ad nuudiaas sub cognomine *czerwena Tartoffle* affertur, libenllshn^que a quibuscunque comedilur.

•j-f Anfractuosi.

VI. GENABEA.

GENABEA Tul. *, in *Giorn. Bot. Ital.*, aim, I, vol. II, part. I, p. 60.

INTEGUMENTUM obsoletum s. nullum. MOLES carnosa firma irregularis globosa gibberoso-tuberculata, quandoque hinc et illinc anguste rimosa vel pervia, absque basi propria, intus angustis gyrosis ad rimas vel aperturas externas quarum opera aerem admittunt, peYtingentibus, parce exsculpta et percursa; contextu utriculoso densissimo. SPORANGIA composita el aggregata, sunt nempe nil nisi loculamenta oblonga septis tenuibus non dividis fuscisque distincta, ordinatim apposita seu conjuncta, quæ spatia tenent propria glomulosque componunt, nunc globosos nunc cylindricos uniformes, passim in fungi mole nidulantes nee ab ipsa solubiles, reliqua substantia sterili avenia dilutiusque colorata. SPORÆ maturæ crassæ ovatae opacæ leves nitentes et quasi crusUicesc, 4-6 vel pauciores in quocumque loculamento.

Fungus globosus irregutaris, debile olens ac plane subterraneus.

Genus >singularissimum hacienus nionoiypam, cavernularum ioteriorum el rimarum superGciei causa nonnullam cum *Hydnobolite* et *Genea* affiniatera demonstrans sed basis defectu et imprimis multiplici conceptaculorum slructura ab ulroque el ab omnibus ad buc recensitis TLBEUEIS luculenter diversum.

GENABEA FRAGIUS.

(Tab. VIII, fig. Hi, et tab. XVI, fig. u.)

Genabea fragilis Tul. *, in *Giorn. Bot. ital.*, loc. sup. clt.

FUNGUS magnitudine uucis avellanae vel paulo major, globosus aut oblongus, admodum irregularis, undique mamilloso-tuberculatus anfractuosus et sulcatus, mycelii parci fuscique gratia in sulcis et anfractibus lanuginosus, caeterum basi dihiinclæ foiamineque apicali desiitutus, sed hinc el illinc anyuste rimatus vel pertusus, inlus ut plurimum flexibus gyrosis vacuis anasloiiioyaniibus externa pelentibus et in fossulis superficiei ut aerem excipiant patefactis perfossus .divisus. PF.RIDIUM plane deficit, hoc si verbo quamdam integumenli proprii solubilis dislinclique speciem intelligere velis. Superficies exierna aterrima inaequalis, nunc sublevis nunc oculo armato minuiissime verrucosa, sicca et praeler cavos mycelio reliquooccupato admodum glabra. Mo us fungi fragilis et griseae-nigienlis contextus densissimus, Grmus el aveniusest, in ambilu externo circaque lacunarum païetes interiorum, corticis in raodum indistincti nee solubilis obscurior fit; sparsim et nonnunquam sub ipsa corticis menioraii sorte, spatia profert rotundala s. cylindrico-reni-forraia, aha vel plus minus pro fungi anale saturate fucata, quæ dissepimentis tenuibus obscuris pro pane diu persistentibus, non dividuis varieque implexis, in loculamenta sporifera divisa lenlis ope cernuntur, reliqua subslantia sterili et humutata manenie. LOCULAUI NTA ab ambienii parenchyuiale, quod vulgo de sporangiis non accidit, solvi oequeunt

nuneroque admodum variant sed ut plurimum copiosissima in quolibet glorulo seu spatio fructifero offenduntur (eaeerie dinumerare non Jicuit); caeterum in sinu cujusque loculi SPORVE 6-6 vel pauciores ovata?, matura crassissima (neinpe 0^{mm},035-039 longae, et 0^{mm},026-029 circiter latae) nigrajopacae Ieves nitentes et quasi Crustacea? gignuntur, atque sub maturilatis tempore e fungo secto vel facillime diffractogramorum instar decidunt. *Odor* debilis terreus.

Copiose legimus octobri mense sub graraiibus hurni'nlibus et popolorura umbra gre'arium el plane subterraneum, una cum *Tubcre maculato*, prope triaiiam agri Genabensis, unde nomen duximus. Karissimus eiam occurrit januarioei februario circa Neracucu, in arenosis liminibus agri Syrtici, quod teslatur cl. M. Lespialdus, qui nobii speciuiina sicca beuevole dedii.

Obs. Bien que la chair de ce petit champignon soit solide et très dense, il se brise nfonraoins avec facility, surtout lorsqu'il présente de nombreux sinus dans son inérieur. Ces cavités, de mères que leurs issues eitérieures plus ou moins iiparenies, sont peut-être inoins essentielles ici que chez *Vffydnobolites*; du moius ue les observe-t-on pas aussi distincie-ment chez lous les individus. Les plus grandes que nous ayons vues n'offraient point de lissu filamenteux sur leurs parois. Lfs spores sont assez grosses pour que, sous une loupe de 5 lignes de foyer, on puisse aisèmeni les compter et les retirer avec la poinie d'une aiguille de leurs logettes; leur euveloppe crustacée est extrfimeni lisse et brillante.

§ § *Venosi seu solidi.*

TLBERACEI plerumque ex toto solidi, rarius cavernosi, veois alterutrius aut ulriusque generis, scilicet venis acrifervis lantum aut simul el lymphaticis, instructi.

I *Venosi genuini*, venis utriusque ordinis ut plurimam donati.

Theds vulgo linearibus am oblongis.

VII. STEPHENSIA¹

BTEPHENSIA Tul. *, in *Compt. rend. de l'Acad. den Sc*, torn. XXI, p. 1/33 (X^{bri} 18^{^5}). = *GENEJi* sp. VitL, *Monog. Tub.*, p. 29; et Berk., in *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, vol. XIII, p. 357.

INTLGUMENTUM tenue carnosum nee solubile, ulriculis dense slipatis conflatum et indumento gossypino undique veslilum. MOLES interior exsucca, quasi gossypina, albida, e stralis pluribus natura, indole usuque maxime diversis, varie inlricatis, venasque Tuberum genuinorum quodammodo referentibus conslans, aliis nempe udis obscuris, peridio consimilibus, ambulum fungi imprimis tenentibus, crassis et ramos subsimplices in penetralia agentibus, aliis contra griseis aut albidis, gossyp¹¹⁸) niolem interiorem totam quasi formantibus, sporangia lincaria fovenlibus, stratisque angustioribus inlrmixtis dissectis; hisce albis immulabilibus aeriferis slerilibus et cavernulam excentricam seu fossulain basilarem pertingentibus. SPORANGIA cylindrica elongata 8-spora, parapliysesque lineares insimul hscce strata acrifera vertice spectant, in quo stratis laleralibus nidulantur. SPOR,E sphecricifi Ieves albida3 (etiam matura), nucleoque bomogeneo nee parlito fetae.

Fungus globosus fovea basilari aperla cavcrnulaque excentrica lata angustave plerumque dn-nalus, malurus olidus et in pullem squalidam dilute coloratam subalbidam, peridio diminulo submembranoceo effecto aliquandiu superstit, dcliquesens.

Generi *Stephensicc* ostiolum et cavernula interior, sporangiorumque forma cum *Genra* communia sunt, aperlura vero minus illiessentialis inlrdum deficit et, quod magis notandum, basilaris est *el fuuece Tuhevum* respondei; quod ad siruc-luram inernam aninet potius forsā *Tuberi*, non obstante ihcarum forma, quam *Gcnece Slcphensia* proxima videtur.

• Diximus in honorem claiiss. *H. O. Stephens*, medlcl, qui fungoium Anglis hypogaeonim Indagatlioni stadloque potlsslmam iDdulgens, deMycologia bene mcruisset.

STEPHENSIA BOMBYCINA.

(Tab. XII, fig- iv.)

Genea bombycina Villad. *, *Monogr. Tub.*, p. 29, tab. III, fig. m, et tab. IV, fig. FIII. - Berk., in *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, vol. XIU, p. 357.

FUNGUS ab avellanse ad nucis. minoris molem vavians, globosus irregularis, plerumque anfractuosus et sinuosus, fossula basilari varie intrusa, interdum parum conspicua vel ambitu gibboso abscondita, circularise plus minus elongata. ca^lernulaequeinternae nunc amplissimae et tomenlo gossypino subfarctae nunc oblitteratae (vel nullius) osii vices gerente donaius, praeterea panno dilute flavido e filamenlis veluli araneis longis diffusis praeserimque ad oras foveae densatis undique oblectus. Id panni molle sed nequaquam velulinum ruias fungi superficiales simili niodo ac excavationem ccntralem veslit replctve, interdum vero parcius apud fungos maturos occurrit, floccique tune superstites quasdam plantuls eminentias tenent, vel in riinis latent; fungus denudatus liabilu coloreque *Tuber excavatum mention*, ochraceus scilicet levisque apparet. IMEGLMENTUM lenue indiscretum, aquose fuscum, minutum et in aqua inspectum pellucidum et subdiscolor, e cellulis polygonis in arnbitu fungi luteolis conficilur. Strato tenui albido aerifero e fibris intricatis imponitur, el sub isio parenchyma vulgo. siernitur obscurum humore madidum et inaequale quod ramulos hinc et illinc in penetralia fungi militit, habimque et colorem integumentii externi, srucluram vero (licet densiorem magisque complicalam) strati candidi aeriferi exhibet; ei m videtur sporangia gignere incumbit, sed nolandum est quod tantum in ambitu fungi crassum appareat. *Moles* enim interior quasi eadem ratione ubique albida inspicitur et subgossypina (exsiccaudo veluli sericea, non aliter ac caro fracta *Boleti castanei* v. *B. cyanescentis*); accuratius observata maeandros praebet inaequales candidiores et immutatos, pari ac parenchymatis exterioris aeriferi natura, strataque crassiora dilute flavescentia et fructifera medio dividentes. In hisce stratis merguntur SPOKANGIA linearia longa oculospora obtusissima longissimaeque et lineares paraplyses quae simul el parallele ad tractus steriles immuabiles lendunt. SPORVE sbasricae (0^m,019-022 diainetro crassae) levissimae pellucidae seriatim in concepiaculis gignuntur, materie homogena feiae, episporio crassiusculo plerumque globulos 1-3 inaequales parietibus internis haerentes includenti. *Odor* primum tuberis veri, gralus, mox terrimus graveolentiam *Melanogastri ambigui* aemulatur.

Gopiose effbilditur apud Insubres jesiaie, tum sub salice in locis humidis el prffisertim circa *AlthncB officinal is* radices, lum ia quercelis agri Mediolanensis secus *Qumen Lambro* (*Vittad.*, loc cit.). Crescit eliam in *Bowood-Park* prope *Castle-Combe Wiltshire* el *Chudlriyh* (*Devonshire*) Angliae (*Berk.*), cil. , et in op. cit. vol. XVIII, p. 78). Reperimus plane hypogaeum in urabrosis bumidis sub muscis secundum Malronam Quaiou prope Parisios (*Nogent-sur-Marne*), sepiembri, ociobri.

Fungus maturus ma.vime emollitur, peridium tenax et membranaceum factum tandem disrumpitur et caro pulvis in modum sordide albae et graveolenlis diffluit.

Anglicajlalaque specimina , praeter parisina, examini subjecimus.

Obs. La structure generate de celte tubérac6e ne diCTere peut-etre au fond de celle da *Tuber excavatum* que par la présence insolitede celte couche de lissu blanc aérifère qui est tflendue au-dessous du tégument ext^rieur, carles veines blanches, pour être moins distinctes que dans le *Tuber doni* il s'agit, n'en existent pas moins ici et aboulistentà la fovea centrale. La partie fructifère dilTérant peu par sa tainte de ces méandres stériles et aérifères, il en résulte pour l'intel-Jig'tnce dc ("organisation de hi plante un peu d'obscurité et de confusion ; elle semble une sorte de *Tuber* qui ne seraii pas mûre. Oo peut observer que la couche externe de lissu aérifere est interrompue fréquemment et communique avec les veines intérieures. Nous n'avons point constaté que les spores fussent, comme le dit U. Berkeley, d'abord lisses , puis verrouqueuses , ni qu'elles perdissent leur transparence à leur maturité.

VIII. PACHYPHLOEUS.

(Tab. IV, fig. vi et tab. XIV fig. iv el v.)

PACHYPILOEUS Tul.*, in *Gior. Bot. Hal.*, ami. I, vol. II, part. I, p. 60. — Berk, et Broome, in *Ann. and May. of Nat. Hist.*, XVIII, 79. = *CHOEROMYCIS* sp. Tul. ; Berk., *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, t. XIII, p. 359. = *ItHIZOPOGI* sp. Cord., *Icon. Fung.*, I. VI (ined.), tab. XIV. — (*Non PACHYPHLOEUS* Goep., in *Vber-sic/U der Arbeit, u. Verarnd. der schlesisch. Gesellsch. fur vaterland. Cultur in Jahre* \$U\$, p. 183.)

STRATUM corlicale vel integumentum, peridii spurii vices gerens, crassum, carnosum, exlus ramute obtuseque verrucosum, fungi versus apicena diminulum vel saepius foramine circulari

lato crasse obtuseque marginato rimave tomentopeculiariorocclusa pervium, necnon et basi angustissima vix prominula instructum. MOLES interior carnosae molliuscula venis primum marmorata, tandem subuniformis unieolor (et quasi fatiscens?); venarum natura duplex, aliae nempe pallidae ab inilio coloratae et latiores, saepissime, et praecipue apicem versus, demum hiantes et excavatae. e variis uteri partibus ad ostium vel culmen fungi rimosum ludentes et confluentes, aerem videlicet admittentes et vehentes; aliae contra ex inferiore strati corticalis facie in plantarum infimis enatae, venis aliis obscuriores et intermediae (lymphaticae) ac utrinque sporangia gignentia. SPORANGIA qua de causa venas steriles vertice spectantia, oblonga lageniformia aut multo rarius ovalo-globosa, breviter pedicellata, simplici plerumque serie ordinata, octospora. SPORAE in quovis conceptaculo inordinate nascentes, sphaericae, reticulato-alveolatae aut (saltem de specie) tantummodo echinatae s. verrucosae, maturaque coloratae.

Fungi tuberiformes sublitteranei vel semi-emersi, tandem atrii et graveolentes, Genesae integumento verrucosae et ore apicali, Chytromyceti sporangiorum forma, utriusque basis praesentia, Tuberosaeque venarum indole analogae, typum genericum proprium sistere videntur.

i. PACHYPHYLCEUS MELANOXANTHUS.

(Tab. IV, fig. vi, et lab. XIV fig. iv.)

P. globosus regularis, verrucosus, glaber, ex chloroxantho niger, intus pro aetate luteo-virens vel nigrescens, lineis obscurioribus simul et venis aeriferis luteis aut virescentibus marmoratus.

Pachyphloeus melanoxanthus Tul. *, in *Giorn. Bot. ital.*, loc. cit.

Chytromyces melanoxanthus Tul. — Berk., in *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, I. XII, p. 559.

Chytromyces viridis eorumd. in litt. — Berk., loc. cit.

Tuber melanoxanthum Berk., in litt. et loc. cit.

Rhizopogon melanoxanthus Cord., loc. cit., lab. XIV, fig. 113 (sporangia male delineantur).

FUNGUS globosus regularis nee infrequenter admodum sphaericus, a nucis avellanae ad juvenalium niagnitudinem varians, basi exigua et parum manifeste hinc adhaerens et saepissime foramine apicali vel paulo laterali circulari, lato, fungi penetralia prodehens, labiisque crassis marginato, aut saltem rima pervius. Externum planum quod coriicis vices agit crassissimum est, carnosum molliusculum, facile dissectum, atque cellulis inanis dense conflatum; intus obscurum et pro fungi aetate virescens vel roseolum (leprehenditur, lineaeque brunnea intus limiatur. Iisdem superficies apud iuniores et exiguas fimo ad lempus fusca, continua, nulla saepius rinasulcata et vix verrucosa, apud adultos et maturos sordide chloroxantha et tandem atra, verrucisque integris obscure 2-6 gonis obtusis (*Genesae* papillis aemulantibus) inaequaliter aspera observatur; venulae ipsae in principio furfuribus (mycelii vesiculis?) viridibus evanidisque corollae aut interstitii interiori firmatae, licet non cartilagineae nee elasticae, tandem molliusculae evadunt; inilio sordide albido-aquosa et rosula-variegata, vix luteo-viridis fit et pro aetate plus minus fusca; lineis praecipue amoene inaequaliter (etiamsi fungi junioris caro sit adhaerens pallida), paulatim virescentibus, vix anastomosis, integris primum s. solidis. postreumque debiscuntibus et cavatis, ad apicem fungi jam rimosum vel in posierum sese aperiunt confluentibus, nee non et lineis obscurioribus brunneis et strato corticali inferiore procedentibus nee aegre scissilibus varie marmoratur, laudemque fusca et praesertim si laesa caesave fuerit nigrescit. SPORANGIA lineari-oblonga, mediusubventricosa, obtusa, basi breviter producta, in fungi substantia, lineas brunneas ex quibus ortum videntur inter et lineas vel magis luteo-virentes simplici serie et parallele appositae collocantur, octospora. SPORAE sphaericae, 0.013-0.016 diam. meum, reticulato-alveolatae (alveolis minutissimis), et in quolibet conceptaculo inordinatae. Fungus maturus luber genuinum, odore gravi, habitu et colore externo videntur; junioris odor debilis, sapor saccharinus.

Nascitur solitarius aut vix gregaris interdumque emersus, in quercibus et fagulis imbricatis prope Persias (*Meudon, Bois de la Dame-Rose; Bois de Boulogne prope Passy*), aequo. Levis etiam in variis locis Angliae. Lumpe circa *King's cliffe, Bristol, Bowood-Park*, etc., etc. (Berk. et Broome, II cc.).

Obs. Ce champignon, quoique solide au toucher, est facile à enlever; les verrues obliques qui ornent sa surface sont, comme celles des *Geneae*, des *Balsaria*, privées des sillons qu'ont les verrues des *Tuber* (*T. brumale, T. ecstivum*, etc.); le *tomentum* vert qu'on voit pendant quelque temps au sommet de ces pelées éminences paraît analogue au lisse de même couleur qui sillonne l'intérieur de la plante. Les méandres que dessine celui-ci correspondent aux veines

blanches des *Tuber*, et convergent souvent d'une manière irrégulière manifeste, soit vers un point aminci du *peridium* encore clos, soit vers l'ouverture plus ou moins régulière dont il est déjà pourvu; fréquemment, par suite de la résorption de leur substance ou du retrait des parties voisines, ils se creusent ou s'enl'ouvrent, et les sinus ou méandres qu'ils engendrent ainsi communiquent avec l'extérieur de la plante. Parfois aussi cette déhiscence des veines s'obtient artificiellement en exposant l'air pendant quelques heures un champignon coupé par le milieu. Cependant elles demeurent pleines chez beaucoup d'individus parvenus à leur maturité. Mais elles semblent avoir beaucoup perdu de leur épaisseur primitive. L'ouverture à bords épaissis à laquelle on les voit aboutir doit être regardée au nombre des caractères les plus importants de notre champignon, bien qu'elle puisse être remplacée par un simple amincissement de l'enveloppe cellulaire. Cette ouverture est généralement arrondie, mais d'un diamètre variable et obturée par la matière intérieure qui fait saillie au dehors et que recouvre un foment brun-violet continu au lissu des méandres jaunes de l'intérieur. Quant aux lignes brunes intermédiaires à ces derniers, elles sont assez larges, s'élèvent toutes de la base de la plante et tirent leur origine du tissu plus obscur qui limite intérieurement le *peridium* dont elles ne seraient qu'une proression. Observées par réflexion, elles sont serai-transparentes, tandis que les méandres jaunes remplis d'air sont obscurs. La maturité du champignon rend leur présence moins évidente, et elles noircissent à la surface de ceux qu'on a coupés. Ces lignes brunes sont tout à fait les analogues de celles de même couleur (*venae internee* Vitt.) qu'on voit dans les *Tuber* (*Tuber rufum*, *T. panniferum*, etc.), et c'est aussi entre elles et les méandres ou sinus jaunes que se développent les sporanges dont le sommet est toujours dirigé vers ces derniers. — Les individus complètement mûrs, sur lesquels la place de la base absorbante n'est pas toujours aisée à découvrir, ont l'odeur et l'aspect de véritables truffes noires comestibles.

2. PACHYPHLOEUS GITRINUS.

P. subglobosus, verruculosus, fuscus, olivaceo-furfurosus, apice virens, intus flavidus, intersitibus citrinis floccosis; basi radicante (*Berk. et Broome*).

Pachyphloeus citrinus Berk, et Broome *, in *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, XVIII, 79.

PROXIMUS accedit ad *P. melanoxanthum*; huic vero color ater est in qualibet aetate, odorque debilis, dum contra ipse *P. citrinus* particulis citrinis conspersus gravem herbae marinas corruptae spargit odorem. Istius aperiura saepius insuper laevior est, ob prodeuntia venarum fertilium (i. e. parenchymalis ipsius sporigeni) interstilia, saturate luteo-citrina, peridium tenue fusco-luteum, juniusque pure luteum {*gamboge-yellow*}. *P. melanoxanthus* (fungi magis irregularis) venae (sc. pulpa sporis feia) quasi nigrae et interstitia luteola, peridium crassum multo grossius verrucosum, semperque nigrum... (*Berk. et Broome*, loc. cit. anglice.)

Repertus est in sylvis prope *Bristol* nec non in *Wiltshire* et *Devonshire* Angliae.

Exsiccatum vidimus. — Sporangia anguste oblonga (0^{mm} , illiciter longa) sporas sphaericas 0^{mm} , 0.16 diametro mediantes nec illis *P. melanoxanthi* dissimiles recte fovent.

3. PACHYPHLOEUS CONGLOMERATUS.

P. irregularis, lobato-plicatus, conglomeratus, levis, peridio fusco-rufo sparsim et prorsertim in interstitiis (sulcis) adpresso sericeo-fibroso citrinoque (*Berk. et Broome*).

Pachyphloeus conglomeratus Berk, et Broome *, loc. cit.

POLLICEM circiter crassus est, breviter stipitatus, multilobus plicatus et quasi e pluribus individuis conflatus, satumque olivaceo-brunneus. Nunc prorsus levis, nunc potius scabriusculus sed nequaquam verrucosus ostenditur, sulcis inter lobos fibrillis sericeis luteis adpressisque vesitiis. Asci clavati irregulares sporas 8 globosas tuberculatasque includunt. SPORANGIIS illis castorum congeuerum crassitudine et indole discrepant. (*Berk. et Broome*, loc. cit., anglice.)

Prope *Bristol* Angliae invenitur est, rarus. Provenit etiam in agrolucensi Eluriae, septembarii (*Broome*).

Anglica itaque specimina exsiccata clarissimis viris *Berkley* et *Broome* debemus. — Asci illis praecedentis latiores sum sporosquamajores (0^{mm} , 0.192 circiter laise.)

Obs. On remarquera que, dans la description de cette espèce, le mot *interstitia* (*interstices* angl.) désigne les sillons, les anfractuosités extérieures du champignon, tandis que, dans celle du *P. citrinus*, il est appliqué aux veines atrifères qui parcourent sa chair.

U. PACHYPHLOEUS LIGEUXXS.

(Tab. XIV fig. v.)

P. exiguus verrucosus et nigricans; sporangiis ovalo-globosis; sporarum verruculis crassis oblusisque.

FUNGILLUS esi avellanae crassitudinem vix. excedens, spisse fuligineo-virescens, vulgo clausus, grosse verrucosus, basi-que exiguasolo haerens. Intus haud secus ac *P. melanoxanthus* fucatur et uarmoraiur, sed ab eo et caeteris congeneribus discriminetur sporangiis ovato-globosis ac tuiuinmodo 0^{mm}.06-08 circiter longis. In hisce SPOR.E octo generaniur inordinatae et sphaericae quae 0^{mm}.016 diametro vulgo meiiuntur verrucisque globoso-obtusis asperanlur.

ETodimus oclobri ineunte (1843) in caslanetis arciosis agri genabensis, loco dicto *Port*, proplcr Ligeris ripas.

Ad *Pachyphloeum* genus etiam referendus est *Rhizopogon Pachyphloeus* Cordae, *Icon. Fung.*, t. VI (ined.), tab. XIV, fig. 114, cujus (dummodo icones fidi sint) sporangia angustiora sunt quam illa *Pachyphloeae melanoxanthi* (fig. 111 ejusd. tabulae XTV), et ima basi peculiariter dilatata.

IX. TUBER

(Tab. III, V-VII et XVII-XIX.)

TUUER Mich., *N. pi. gen.*, p. 221, tab. CII. — Link, *Obs. in ord. pi., Diss.* I, p. 33, tab II, fig. LI (sporas Videre non potuit). — Fries, *S. M.* II, 289 — Turp., in *Ale'm. du A/us.*, t. XV, p. 3³. — Vittad., *Alonogr. Tub.*, p. 31. — Cord., *Icon. Fung.*, t. I, p. 25; t. V, pp. 27 et 68, et t. VI (ined.), tab. XV-XX; apud Slurm, *Deutschl. Fl.*, part. III, fasc. 19-20, p. 37; *Anleit.*, p. LXXXIII et 111. = Non *Tuber* Trago, *Stirp.*, p. 939 (ed. latin. 1552. — *Morchellas* hac voce designat.).

TUBER et *OOGASTER* Cordae, *Icon. Fung.*, t. VI (ined.).

TUBERIS spec Bull., *Champ.*, I, 74. — Pers., *Syn. Fung.*, p. 126. — Spreng., *Syst. vcg.* — Nees, *Syst. der Pilze*, p. 160 (fig. 148*pessima*). — Berk., in Hook., *Engl. FL*, t. V, part. II, p. 227-
ASCHION Wallr., *Fl. crypt. Germ.*, II, 865. — P. Phoebus, *Abbild. der Giftgew.*, p. 96.

RHIZOIOGI sp. Cordae. Slurm, loc. cit., p. 43; *Icon. Fung.*, V, 27 et 67; *Anleit.*, p. 110.

LYCOPERDI sp. Linn., *Sp. Plant.*, t. II, p. 1183 (ed. I), et t. II, p. 1053 (ed. II) (exclusis synonym, pluribus, ex gr. linnaeanis *Florce suecicre* et *Flora; lappon.*).

TUBERA Mattioli, *Comment. in Dioscor.* p. 413 (op. omnia, in fol. Francof. 1598). — Marsigli, *Dissert. de gene?l Fung.*, p. 27, fig. IX. — Tournef., *Ele'm. de Dotaniqu.* (169/i), p. h>2, tab. 333. = Non *Tuber a cervina* Lob. et aliorum.

INTEGUMENTUM seu stratum corticale (PERIDIUM) tenuel crassum, carnosum molliusculum aut mox induratum et quandoque cartilagosum; verrucis pyramidatis seu deformibus sulcato-cristatis

¹ Relativement à la signification, aux mycologies diverses et aux synonymes donnés aux mots *Tuber*, *Tuber a* et *Tubercs*, on peut consulter :

l'ouvrage de Stapel, et ses *Commentaires* sur les chap. IX et X du liv. I de *Villistoire des plantes* de Theophraste (p. 27 de l'édition in-fol. d'Amsterdam; Laurent, *Œuvres iconib.*). — J. Bauhin, *Hist. Pi. univ.*, t. III, p. 819 (Ebrod., 1351). — Dom. Chabrlc, *Stirpium icones et sciagr.*, p. 591 (Geneva, 1666). — J. Rai, *Hist. plant.*, t. I, p. 110 (Lundini, 1686). — Briickmaun, *Specim. exhib. Fung. subterr., e.*, son *Epistola itineraria* XX, citée par Wolff, mais que nous n'avons pu consulter. — N. Cornelissen, *Sur les Tubera des Anciens*, etc., dans le *Messenger des Sc. et des Arts*. — Desfontaines et Fée, en leurs *Commentaires sur Plin.*, I, VI, p. 376 et p. 461-664 de l'Édition Lemaire, et I, XII, p. 296 de la trad. d'Ajusson de Gandseigne, 1832.

Trattinick Cnuuicre en ses *Essai. Schtvcemme des testerr. Kaiserst.* (p. 1.) les noms que portent les truffes dans différents lieux de l'Europe; on peut aussi les lire dans le *Theatrum botanicum* de J. Parkinson, p. 1319-1320.

asperatum, minute papillosum rimoso-tessellatum aut prorsus leve; glabrum vel tomentosum seu velutinum; nunc ab initio nigrum aut saturate coloratum, mine primum candidum vel albidum pediculisque fucatum; saepius clausum continuum aut varie rimoso-exaratum anfractuosumque, rarius fovea seu foramine basilari perlucens, aut in basin obsoletam productum, ceterum strato cellularum unico plus minus definito et limitato, carni supposita arctissime adhaerenti et asperae vel nequaquam solubili, compositum. HUIUS tegminis (*peridii exterioris corlicalis* Cord.^f) exterius stratum cuticulae spuriae vices gerit, tenuissimum, colore et contextu laxiori distinctum, neque solubile; interius multo crassius, pallidum vel saepius albidum in pulpam interiorem, utriculis pediculis deformatis angustis et complicatis, transit. MOLES interior (*peridium interius carnosum venosum* Cord. loc. cit.; *pulpa* seu *caro* Wolff.²) carnosae humidae, firma vel quidem cartilaginea tenax, solida vel excavata et cavernosa, ex albido paulatim, prout sponte maturantur, varie punctata, nunquam similis et unicolor, nempe iam e principio *venis* albis ramosis labyrinthis et in argenteo dissecis-fimbriatis, bine et illinc dilatatis gangiliisque simulantibus, nunc e diversis extremitatibus peripheriae punctis nunc solum in cavernula centrali vel rima aut parte basilari natis, solidis vel medio scissilibus, maturitate baud mutatis, slerilibus, aerem vehentibus, opacis (*venis externis* Vittad.), mire variegato-marmorata, praetereaque matura interdum lineis saturatis coloratis (*venis lymphalicis* in margine fertilibus i. e. ascogenis) ramosis angustis parenchyma fructiferum dilutius fucatum flexuoso rursu percurrentibus, lucisque obversis pellucidis (*venis internis* Vittad.) signata. SPOANGIA (*sporangiola* Link.) obovata vel elliptico-rotundata, basi angustata attenuato-elongata vel abrupte decurlata; nunc creberrima et totam fere pulpam ferilem confluens, contigua, nunc pauciora distantia; cum membranula duplici crassa hyalina confecta, unilocularia, 1-8-spora, saepius vero tetraspora. Sporae ellipticae vel elliptico-rotundatae, matura crassa colorata, in conceptaculo liberae, modo spinulis confertis distinctis circumscissis, modo reticulato-alveolatae seu cellulosae (in superficie) et quamobrem simul in ambitu annulatae (alveolorum parietibus) et centrali (eorumdem angulis obscurioribus), intus verum 1-loculae et in loculis pluribus locosis primum distinctis ac tandem in unam coalitis confusisque penitus roptae.

Fungi hypogaei, globosi, basi proprie dicta rarissime instructi, semper arrhizi, nisi tamen radices vocaveris filamenta quae, mycelii byssini aut fibroso-floccosi vulgoque [effracissimi reliqui, saepissime in superficie fungi anfractuosa reperiuntur; maturi odori, tarde putrescentes neque deliquescentes, insectis vorant. Exsiccati durissimi evadunt. Plures edules sapidissimi, iam antiquitus laudatissimi.

Genus, primarius TUBERACEORUM typus, superque specierum numero et dignitate omnium ditissimum.

Beati Mallioli de *Tuberibus* verba (loco modo citato) haec sunt: « Tuberum rotundae radices sum sine caule, sine foliis, » flavescunt; vere fodiantur. Cruda et cocta eduntur. Tuberum quae? occulta quadam facultate terra in se parit et conglobat, numerosa in Hetruria a rusticis effodiuntur, quod magnis innoxime expeantur in cenis. Duo eorum in Romano agro habentur genera, quorum alteri Candida, pulla vero alteri pulpa subest. Rimosus utriusque cortex ac niger. Est tertium genus, etc... »

Prima huius sermonis verba de Tuberibus flavescensibus vernisque, *Terfezias* quae Tuberum verna Europae australis et regionum maris Mediterranei confinium sunt, designare videntur, Dioscoridique mutantur. Quod ad genera duobus regionibus atlinet, pro uno eodemque Tubere (*Tuberc* scilicet, *brumale*, *melanospore* *cestivoxe*), temporibus aetatis suae variis observari haberi queunt, nullam enim verrucosam atranisque (extus) tuberis speciem novimus cuius pulpa candida sit, nisi in maioran effoderis.

¹ Conf., *Icon. Fung.*, t. I, p. 25.

² Vid. *Act. phys.-med. Acad. N. C. I. VIH.* p. 14.

s. *Peridium plus minus scabrum, scilicet verrucosum, papillosum vel asperulum.*

A. Peridium cariosum, glebae humirae nee indurescenti continuum, plerumque crassiusculum inaequale vixque deflexum. — *Tubera esculonia* pleraque. — *Tubera sincera* Plin. — *Tubera genuina* Fr., *S. M.* II, 260.

—poris maluris echinatis, spinulis libeitis aculisque. — OOGASTER Cord., *Icon Fung.*, i. VI.

1. TUBER BRUMALE.

(Tab. VII, fig. II, et tab. XVII, fig. III.)

T. globosum plus minus regulare, nigrum, verrucis polygoniis asperulum, tandem glabrum nudumque; pulpa fructifera matura cinereo-nigrescente, venis albis marmorata; sporangiis eberis 4-6-sporis; sporis oblongo-ellipticis spinulisque rigidis echinatis.

Tuber brumale Vili., *Monoyr. Tub.*, p. 37, t. I, fig. vi. — Tul., *Ann. des Sc. Nat.*, loc. cit. — Berk, et Broonie, in *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, I. XVI LI, p. 80.

Tuber (2205) Marail., *Fl. Rom.*, p. 485 (vide cl. Vitladii).

Tuber brumale pulpa obscura odora Mich., *N. G.*, p. 221, tab. CII.

A nucis ad pugni magnitudinem variat, interdum majus et pondere iibras 2 adaequans; forma gaudet varia nee regulari ac plerumque sinuoso-anfractuosa, fovea basilari non determinate v. nulla. PERIDIUM carnosulum tenue, e parenchymate cinereo seu albido et pellucido (diminutospecioso), exius nigrum et inaequale, verrucis nempe asperulum 5-6-gonis, parum prominentibus, vix 2-3 mm. diametro latioribus, e ceno cavato depressoque rimoso-sulcatis, segmentis cristatis nee transversim striatis, nudis atque sparsim maculis rubiginosis notatis, sulcatisque; verrucarum centro interdum byssi cujusdam leniissimi vixque percipui ope arenulam reinvenit. CARO seu pulpa apud lungum juniorem aquose sordideque albido-brunnea est, et si minima observatur quasi e sporangiis sphaericis nondum fertilibus lota effecia videtur. Venis albis opacis facileque scissilibus marmoratur et bisce exceptis ex toto pellucida deprelucitur; fungo ad maturitatem pedetentim properante, cinereo in gulis coloreet deruum subatra evadit. VENIE isue albidae nunc paucae laevae et gangliferae, saepius coutra innuuerae angustissimae margineque penitus integrae sunt, opacae nee linea lucidaslipatae. *Lincee obscuriores* in pulpa plerumque deficiunt, rarissime observantur in individuis paucivenosis, sedge dislinguuntur. Haec ut solei e peridio oriuntur; venae aeriferae albae ad culiculam nigrescentem usque, peridio ipso trajecto pertingunt et, ni fallimur, plerumque sub illius maculis rubiginosis latitant. Pulpa matura molliuscula et humida est, facilisque dissecit; sporangiis sphaericis ellipticisve crassis ubique, venis exceptis, et pari copia distributis, istas appropinquantibus, demumque innumeris et stipatissimis. SPOR. E ^I-6 in quovis conceptaculo elliptico-oblongae, crassae (scil. 0^{mm}.026-032 long. et 0^{mm}.019-023 circiter laeva), obscurae, brunneae, echinatae, quasi spinosae, spinulis enim rigidis et acutissimis. ODOR peculiaris gravis (ligni *Curni sanguineae* cl. Vittadinii iudicio) diuque perdurans; sapor gratus.

Copiosissime effoditur autumno seriori hemeque in tuberariis Galliae et in enli copia mercatoribus circumvehitur.

Legimus in quercetis Piclaviae (*Civray, Bonnes, Couhe*) octobri, et Galloproviaciae (*Avignon, Apt, Saint-Saturnin-les-Apt, Rians*) DOvembri decembrique.

Tuber esculentum est et quidem nonnullis apud nos laudatum; illi *Tuberique melanosporo* illa *Tuber Magnatum* praeponunt.

Vulgo in Longobardia *Tartufo nostrale di Norcia* et *Stobbiengo* nuncupatur; in agro Neracensi *Truffo pudento* (i. e. tuber foeciens) vernacule audit, lesle cl. *Lespault*. Id est eiaui, ut videtur, quod Turones (iuprimis circa *Richelieu*) *truffe puuaise* (et foriassim quoque (*ruffe fourmi*), ob odorem ingratum dicere solent.

Obs. Cette espèce, lorsqu'elle est jeune et qu'elle s'accroît encore, est d'une couleur rouge-ferrugineuse; ses venues sont beaucoup plus petites qu'elles ne le seront plus tard, et déjà marquées des laches qu'on voit sur les individus parfaits. Ces jeunes truffes sont appelées *truffes* en Provence; nous en avons recueilli en cet état dans les bois de chênes qui couvrent les collines calcaires des bords du Rhône, au département de l'Ardèche (pays *Cruas*) à la fin de septembre.

Bulliard (*Champ.*, I, *Ik*), comme la plupart des botanistes, a sans doute confondu le *T. brumale* et le *T. metano*.

sporum, mais il ne semble pas qu'il ait connu les *T. cestivum* et *me.sentericum*. Il distingue quatre races ou variétés dans sa truffe comestible (*Tuber cibarium*) et les caractérise ainsi :

1. TUBER *CIDXRIVM* *nigrum*, seu TUBER NIGRUM (tab. 356).
2. TUCER CIUARILII *mox subalbidum deinceps cinereo-fuscum*.
3. TIBEU CIBARIUM *nigi-o-subuiolaceum*.
- h. TUBER CIBARIUM *subcinereum, alliaceum*.

Il ajoute ensuite :

« 1° Celle... figurée pi. 356, sous le nom vulgaire de *Truffe noire*, est la plus commune; elle est d'un brun noirStre en dehors. Quand elle est jeune, elle est blanche à rinGrieur; dans son développement complet, elle devient noirâtre, parsemée de lignes d'un blanc rosâtre en réseau... 2° Celle qu'on nomme vulgairement *Truffe blanche*... est d'abord blanche en dehors..., et devient, avec l'âge, d'une couleur cendrée tirant sur le brun. 3° Celle dont le dehors est le dedans d'un noir tirant sur le violet, et U° celle qui est grisâtre et qui a une forte odeur d'ail, sont... deux... variétés fort rares et fort recherchées... »

Nous répétons ici, avec l'autorité de M. Vittadini (*Monogr. Tub.*, p. 10), que nous ne saurions ajouter foi à l'existence de truffes verruqueuses qui seraient blanches extérieurement. Bulliard avouant d'ailleurs (*Champ.*, I, 1, p. 56 lig. 30) qu'il n'a jamais vu que la *Truffe noire*, nous laisse la critique facile. Ainsi sa variété n° 2, ou *Truffe blanche*², nous semble un être chimérique. Nous sommes pareillement tentés de porter le même jugement sur la variété n° h, qui, contrairement à son avis, ne diffère peut-être pas des truffes lisses, objet de la dissertation de M. de Borch. A l'égard de la variété 3, bien qu'elle soit d'ailleurs rare, elle rappelle assez les caractères du *Tuber melanosporum* Vitt., et elle n'est en elle-même, ou le *Tuber nigrum*, pourra être considéré comme un synonyme du *Tuber brumaie* Vitt.

2. TUBER MELANOSPORUM.

(Tab. III, fig. II, lab. VN, fig. i, lab. XVII, fig. n, et tab. XIX, fig. iii.)

T. nigro-rufescens, verrucis polygonis maculis rubiginosis nolis ; pulpa matura saturate rubeo-s. violaceo-nigrescente ; venis albidis utrinque linea pellucida rariis inanis tandemque albubridis ; sporangiis 4-6-sporis ; sporis elliptico-oblongis, echinatis, opacis.

Tuber melanosporum Vil.*, *Monogr. Tub.*, p. 36, lab. H, fig. m, et tab. III, Q^o. XX. — Tul., *l. c.* — Cortl., *con. Fung.*, t. VI (ined.), tab. XVI, fig. 12/1. — Non Berk., in *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, XIII, 359.

Tuber cibarium Corda ap. Sturm, *Deutschl. FL.* pan. III, fasc. 19-20, tab. XIII. — Turp., in *Mem. du Mus.*, XV, 323 (verisiui.)*.

FORMA et crassitudine *Tuber brumaie*, quocumque facillime confunditur, plerumque aemulatur ; peridii extimi nigro-rufescentis verrucis (paulo minoribus) pari modo et quidem frequenter lineis nolisque variis rubiginosis, sparsis, maculatis. Ejusdem operimenli tenuissimi contextus interior carnosus in pulpam veluti sine discrimine (sicut etiam in *Tubere brumali*) transit, mulatur, coloreque proprio destitutus est ita ut illius frustum minulum luci oppositum albidum semi-pellucidum videatur. PULPA firma humidiuscula, matura colorem nibeo-nigrescentem demum (si saturate et uniformiter purpurascens) atrum indit, *lineis obscurioribus* destituta, *venis* autem iniliis albis in posterum et fungo paulum obsoleto quasi rubescentibus, crebris, angustis, margine integro perfecte definitis, ramosis, sub culicula peridii (et praesertim sub illius maculis rubiginosis) levissimis, perbelle variegata. VENAE istae*, si tuber nondum penitus maturum fuerit, utrinque, dum in frusto minuo soli opposito spectantur, linea pellucida e contextu

¹ La diagnose de cette espèce est telle: *Tuber arrhizon, subrotundum, firmum ; superfacie ectypeccelata.* (Bull. Soc. cit.)

² Con/, la description précédente de celle présentée avec ce que dit Bulliard de son *Tuber album* (*Champ.* I, p. 76, lig. 20 et suiv., et p. 80, lig. 18 et suiv.). La coloration blanche qui la doit distinguer appartient certainement, dans l'esprit de l'auteur, à sa surface verruqueuse.

³ Iersoon (*Syn. Fung.*, p. 128) incline à rapporter cette même variété à son *Tuber griseum* qui est un synonyme du *T. maculatum* Vitt.

⁴ Synonyma plurima veterum recentiorumque auctorum ad varias tuberum erulium species nigras verrucosaeque indistinctim adhibita ob mancas vel obscuras quibus junguntur diagnoses ducena quae in, quapropter in consilio omisimus. Ex his sunt ex. gr. : *Tuber cibarium* Pers., *Sijn. Fung.*, p. 126 ; Lam. el Decand., *Fl. Fr.*, II, 278 ; Trait. *Essb. Schtc.*, p. 1, tab. A ; aliorumque ; — *Tuber nigrum* quibusdam ; — *Truffe noire ou truffe d'hiccr* Paillet, // *des Champ.*, I, 235, lab. 198, lig. 5-6 (pessimae) ; — *Lycoperdon Tuber* Linn. ; — *Lycoperdon gulosorum* Scop., *Fl. cam.*, t. II, p. 291. n° 1635 (quod ad *T. brumale* cl. Viliadinius referri) ; — *Lycoperdon subterraneum conylomeratum*... Uallerio, *Hist. stirp. Helv.*, t. III (1765), p. 119, n° 2177 ; — *Tubera terras edibilia* Park., *Thca. tr. bnt.* (Lon I 1610), P. 1319, cum rudissim. iconib., etc.

sterili (seu paraphysibus nondum dislocalis), niarginantur, quod rarius in *Tub. rufo* accidere comperimus. Sruclura haecce, fungi aeiale provecta minuulur et inulio minus evidens efficitur, sporangia enim quibus pulpa quasi lota componilur, tune innumera e sporis opacis foela, Jineas pollucidas ingrediuntur, obscurant venasque angusiores reddere videntur; **isiae jam** lunc haud oegre scissiles pulpae colorem sordide rubidum muluantur. SPORANGIA in principio sphaerica, fertilia demum paulo deformata. SPORE 3-6 rarius 6 in quoviscunque gignunlur, malurae ellipUco-oblongae ccliinala? crassae (scil. vulgo 0^{mm},029-035 longae et 0^{mm},022-026 lalae'), saturate brunneae, opacae. ODOR saporquegraiissimi. «Praestaihoc Tuber, ait cl. Viitadinius, sapore etodoreprimojucundo fragariae, demum acri amaroet graveolenii, nee tamen ingraio.»

Ingens hujus fungi copia in tuberariis Galliae Ilaliaeque eToditur, et in plateis promiscue venditur una cum *Tubere brumali* quod vulgo miuoris aeslimalur.

Legimus autumnno liiemeque in Pictavia [*Civray, Couhe-Ve'rac, Ingrande*, etc] et Galloprovincia (*Avignon, Apt, Sainl-Saturmi-les-Apt*). Ilarlus prope Parisios (Pare de *Vincennes, Câteau de Beauté, Terrasse de Charenton-le-Pont*) In belulelis et quercetis, ac primum ineunte decembri 18/i2, eflbdimus.

Ad *T. melanosporum* de specie ducenda quoque videntur *Tubera* jam dudum prope Magniacum Vexinenslum quotannis hieme ineunte eflbssa, ac de quibus scripsere cl. *Bouteille* (*Comptes rendus de l'Acad. des Sc, t. XIV, p. 650, mars 1862*), et *LéveillU* (*Ann. des Sc. Nat., 2^e se'rie, U XIX, p. 222. — 1843*).

Repertum est etiam in Anglia (*Rudloe, Wiltshire*) a cl. *Broome* (Berk., loc. cit. j qui benevole nobis nonnulla ex istis tubcibus Anglis exsiccata specimina misit.

Vulgo apud Insubres *Ostengh*, ab augusto mense, dicitur. In agro parisino (scil. prope *Vincennes*) solitis bydneuris, vulgo aeducis, *Truffe violette* sive *du Pe'rigord* vocari ex ipsismet cognovimus.

Licet exsiccatione contiactus veniat fungus non multum deformatur, sed maxime indurescit; colore interno in maturis parum mutato.

Obs. La présence d'une portion de tissu sterile et transparent de chaque côté des vciifts blanches n'est point un fait borné à cctie espèce, puisqu'on l'observe aussi quelquefois chez le *T. rufum*, mais il est ici presque constant etdoil être mis au nombre des caractères distinctifs de l'espèce, que la couleur vineuse de sa chair distingue aussi du *Tub. brumale* avec lequel elle croit. Elle est néanmoins très voisine de cette espèce; dans l'une et dans l'autre, ce sont les mêmes spores allongées-elliptiques, chargées de pointes aiguës, fines et distinctes, et non rónics par des membranes; e'est aussi pour le *peridium* la mfime structure compacte, les cellules qui le composent étant très petites, même à la p'riphérie du champignon.

M. Viltadini indique ainsi les affinités des deux espèces et les notes caractéristiques de chacime d'elles:

« *Tuber melanosporum* a *Tubere brumali* et *T. ceslivo* habitu simillimis aagre distinguitur. Carnis color ater terrosus » venarum forma et dispositio, sapor denique et odor speciei criterium.» (*Monogr. Tub.*, p. 37.) « Suntqui pro *T. melanosporo* eliam *T. brumale* sumunt... *T. melanosporum* tamen venae filiformes numerosae, caro terroso-variegata » color, sapor, etc., a *T. brumali* distingunt.» (Ibid., p. 38.)

SuivantM. Lespiault, le *Tuber melanosporum* se distingue du *T. brumale* ou *Truffo pudento* des Condomois par son volume ordinairement plus considerable, la couleur noire ou violacée de sa chair, ses veines blanches et tres fines et nombreuses, enfin par une saveur et une odeur plus agréables. La pulpe de la *Truffo pudento* est grise on bistrée, mavbrée de veines plus rares, ncties et d'un blanc mat; les spores mûres en sont de couleur roussStre et semi-transparentes. (Lesp. *in. sched. mss.*)

** Sporis maturis aheolato-reticulails, simulque propterea in ambilu anDulatis et cchinatis, aculeis (obtusis et aequalibus) nil nisi alveolorum angulis.—TUBER Cord., *Icon. Fung.*, t. VI (ined.)-

a- *Species verrucis maximis plerumque aiperice.*

3. TUBER /ESTIVUM-

(Tab. VII, Gg. III.)

T. rotundato-difforme, majus, nigro-bruntieum, cselato-verrucosum ; verrucis maximis polygoniis pyramidatis transversimque strialis; venis numerosissimis, obsoletis, in carnem e variis superficiei punctis dendritice immissis ; sporangiis 4-6-sporis; sporis ellipticis brunneis reticulato-alveolatis, alveolis amplis paucis.

¹ Quae vero solitariae in concepiaculis propriis gignunlur majores saepius evadunt, 0^{mm},0²-051 in **Jongiuidinem** ei 0^{mm},029-032 in latiludinemoblinent. — De mycelio candido quo *Tuber melanosporum* imitio obvolviturconferas pagellas supeiores 59-GO.

- Tuber cestivum* Vittad. - r *Monogr. Tub.*; p. 38, tab. II, fig. iv. — Tul., in *Ann. des Sc. Nat.*, 2^e série, t. XIX, p. 380.
Tuber bohemicum Cord.; *Icon. Fung.*, t. VI (ined. — fide cl. Berkeley in litt., et ex auiops. specim.).
Tuber Blotii Eud. *Deal. Mém. Soc. Linn. Calvad.*, ana. 1824, p. 42, *cumiconc.*
Tuber cibarium Sowerb., *Engl. Fung.*, tab. 309. — Wither., *Bot. Arrang.*, t. IV, p. 371 (3^e ed.). — Hussey, *Must. of Brit. Mycol.*, tab. XI (verisimiliter). — ?Siblh. *Fl. oxon.*, p. 398.
Tuber nigrum Allion., *Fl. pedem.*, II, 336 (fide Vittadini).
Tuber albidum Fries, *Syst. myc.*, II, 291'.
Tuber cestivum pulpa subobscura minus sapidaac odora Mich., *N. Gen.*, p. 221.

FUNGUS plerumque crassus, diametro scilicet 1-2-pollicaris, globosus, irregularis, ater, exsiccando brunneus factus, uodique verrucis maximis (4-7 ram. basi latis) altis, pyramidatis, 5-7-gonis, altisque valleculis sejunctis asperatus et uiuricatus. *Verruca-* istae rimis in lateribus sulcatee, scgmentorum in dorso altiuscule cristalaa, apiceque perluso saepius depress^a aut concavaedeprehenduntur, segmentis circum crater cristas altius effertentibus; majores praeterea, sur-suin imprimis, striatnris transversalibus minulis et parallels frequenter notantur. GORTICULA atra glabra tenuiset insolubilis est; integumentura contra (cujus corticula nil nisi pars extima et colorata) crassitudine gaudet non mediocri, aegre a came supposita distingiritur, cellulisque seu vesiculisconflatur in corticula amplis coloratis, infra decoloribus etpaulatim diminutis deformatisque. CARO pulposa et solida est, primo albida, tandem fucata argillacea seu dilute brunnea; venis caeterum marmoralur albis subitnmutabilibus tenuibus, varie anastoinosanlibuset in fun go subeioleto quasi evanidis, *lineis* seu venis *obscurioribus* vulgo plane deficientibus. SPORANGIA brevissime pedicellata ulriculosa rotundata saepiusque telraspora, rarius sporis 6 penitus replentur. SPOR.E ellipticae (0^{mm},0256-032 longae, U^{mm},0224-025 circiler latae) luteo-brunneae et alveolato-reticulatae; alveolis amplis paucis nee regularibus, annuloque hyalino quamobrem saepe iinperfecto. ODOREM illius fragraniam cl. F«7tarfimodori-aromaticofermenti vel zcae immaturae subustae aequipararevoluit. Pro sapore, quanquam edulis sit.aequaeac *T. brumale* vel *T. melanosporum*, utrumque multo majoris pretii, nequam estimandus est.

Julio augugtoque Insubres hoc tuber praeserlim effodiunt, at autumnnoetiam frequentissima viget; praediligit solum argillosum, sylvas quercinas, et gregarium (interduinque partial emersum) reperitur.

Crescit prope Parisios in betuletis secus Matronam (*Charenton, Nogent*), el autumno hiemeque ibi frequenter eflbdimus; legimus itidem octobri in variis lictatae locis (*Croutelle* prope lictavium, *trufficres d'Ingrande*, etc.). Crebra vidimus speciarua ex agro Aballoneosi Burgundioruin², cl. *Bouchardat* opera, aliaque Falesana (ex dono A. de Brebisson).

Frequens ab octobri in februarium usque effoditur in quercelis arenosis seu calcaris, rarius in pinelis, apri Neracensis, nna cum *Tubere brumali* et *melanosporo* quibuscum vulgo confunditur; altameu veruaculo nomine *Traff'o samaroque* Codomensibus designatur (*Lespiaull*).

Vulgo apud Pictones *Truffede la Saint-Jean* nuncupatur, sed, ni fallimur, sub hac appellatione promiscue accipiunt Tubera omnia immatura, specie quanquara diversa, eo quod junio mense in cunctis pulpa asque sporis adhuc destituta albida et falua reperitur. Hydneuris parisinis etburgundis7Vf^a *gros-grain* et *Truffe petit-grain*, prout verrucis majoribus minoribusve asperatur, sicuti comperimus, est. Ab Italis *Tartufo nostrale* et *Maggendo* vocari, quia jam a maio mense passim occurrit, clarissimus *Monographic Tuberacearum* auctor docet.

Obs. Cette espèce et la suivante paraissent Stre cellos qui, en Europe, s'avancent le plus vers le nord; c'est à elles qu'il faut, en effet, rapporter la plnpart des truffes comestibles trouves en Angleterre, en Bohême et autres parties de l'Allemaglie centrale ou septentrionale; ce sont les plus communes sous la latitude de Paris. Le *T. cestivum* est la seule truffe, que nous sachions, qu'on ait encore renconre"e en Normandie; il emit souvent dans les truffières de la France moyenne et mé"ridionale, en coinpagnie du 7^a *brumale*. Il se distingue tiès facilement de ce dernier et du *T. melanosporum* par ses spores réticulées-alvéolées, et non simplement hérissées depoinies, par la couleurpale d'un jaune argileux (bistre clair,dit M. Lespiault) qui caracte>ise sa chair, et aussi par la structure de son *peridturn*, dont les cellules constitueront sensiblement plus larges etplus arrondies. Au contraire, il est ltes voisin du *T. mesentericum*, dont il nediffère guère que par l'absence de lignes obscures au milieu de la pulpe fructifère.

¹ Ad Guum *T. albidum* cc], Friesius tiahit *Lycoperdon globosum subterraneum solidumet scabrum, basi et radice carens...* seu *veisse Tnifel VAedhschio* (*Method. Fung.*, p. 157 n° VIII), nee non *Tubera albidiora* de quibus loquitur beat. tesalpinus (*De l'lant's*, lib. XVI, cap. XXXVIII, p. 614); at, noslro quidem sensu, fungi Isti synonyma maximedubia *Tuberis cestivi* videntur. Jriori cortex albidus (el nililominus « eminentliis nonnlhit exasperatus)),parenchymaque durum et callosum tribuuntur. Super aliis apud Gaisalpinum legitur: « Color his (tuberibus scil. nursinis) exterius nigricans; alibi nascuntur albidiora quae minus probantur... »

² De *Tubere cestivo* loqui videtur Guy de la Brosse his verbis: *Il est certain qu'il y en a [Tubera scil.] dejaunes et de grises par dedans, sans qu'elles aient atteint cette couleur par vieillesse, comme il arrive a'celles que la Champagne, la Bourgogne rt leslieuxvoisins nourrissent.* » (*De la nat., vertu et utilite" des plantes*, p. 175.- Paris, 1628.)

U. TUBER MESENTERICUM.

(Tab. V, Dg. v, tab. VII, fig. iv, et tab. XVII, fig. i.)

T. globosum, mediocre, atrum, exasperalum, verrucis angulosis mediae majjniludinis; came griseo-fusca, variegata, venis lineisq̄ obscuris mire insimul gyrosis; sporangiis 4-6-sporis; sporis ellipticis reliculato-alveolatis, brunneis.

Tuber mesentericum Vittad. ; *Monogr. Tub.*, p. 210, tab. III, fig. xix. — Tu., In *Ann. des Sc. Nat.*, 2^e série, t. XIX, p. 380.

Tuber cibarium Corda, *Ic. Fung.*, V, 68, tab. V, fig. U6 (certe ex speciminibus aullient. nobiscum ab ill. Berkeley be-Devole communicatis). — Non *T. cibarium* ejusdem in Sturm, *Deutschl. Fl.*, IK, 19-20, lab. 13.

FUNGUS mediae ruagnitudinis, scilicet 20-35 mm. crassus, globosus irregularis, saepissime deorsum cavernula aha lata irregularique (fossula basilari) excavatus indeque quasi reniformis. *Verruca*; illi undique insidunt mediocres, saepius pentagonae, subaequales, rimosae, crisiatae, plerumque 2 mm. latae, lineis potius quam valleculis sejunctae, striaturis destitute, modo crassiusculae inter se dislinclissimae et quasi mamillosae, modo contra subaplanat. t uniformes et obsoletae, sulcis seu rimis uniuscujusque tunc cum valleculis confusis. *Corticula* qua? dura et atricrma est, ubi primum tuber effoditur, colore cyaneo quasi velutino ludit; conplexus iniegumenli e vesiculis laiusculis polygoniis rotundatisque formatur. CARO pulposa solida subexsucca initioque albida inatuescendo fuscatur, griseo-brunnea evadit, atque *venis albis* peculiari modo gyroso-labyrintheis *lineisque obscuris* in medio pulpae fructiferae excurrentibus, variegatur. SPORANGIA ellipsoidea seu sphaeroidea, 6-6-spora. SPOR. E vix differunt ab iis *Tuberis cestivi*, licet paulo majores sint (0^{nia} 032-038i nempe longae, 0^{bn} 0256 circiter latae); sunt itidem ellipticae brunneae et alveolato-reliculatae, alveolis magnis et paucis annulum in ambitu sporae laliusculum ac hyalinum, spinulasque crassiusculas obtusas etaequales efficienibus. ODOR gravis (fungi inaturi). Ob saporem baud majoris ac *T. testivum* pretii merito habetur.

Crescilia sylvis quercinis collium et montium Comensium et Bergomensium, leste cl. Vittadinio, cui etiam occurrit in quercibus agri Mediolanensis, octobri. Idem tuber autumnno biemeque e fodiunt frequenlissime iu belulelis secus Matronam prope Parisios (*Yincennes, Porte de Nogent, Terrassede Charentun*) *Tuberis cestivi* comitem.

Tuber ccstivvm et *mesentericum* matura quidem mediocriter sapida sunt et caetera inter edulia minoris pretii ; caro illis argillacea sordide fuscatur, mox corrumpitur nee unquam atrum vel rubeo-fuligineura, *T. brumalis* vel *T. melanospori* ad instar, colorem induit.

Nonnulli Turoniae (prope *Richelieu*) hydneuri *T. mesentericum*, *Truffe fovrmi*, ni fallimur, nuncupant. Apud Condomenses cum *T. cestivo*, sub cognomine *Trufo samaroquo*, confunditur [*Lepsiault*]. In Burgundia et agio parisiensi *TmfJ'e grosse-fouine* et *Truffepetitè-fouine*, pro fungi lolius aul verrucarum quibus ornatur crassitudine, dici solet.

Obs. Gelte esp^{ce}, très voisine, coimme nous l'avons dit, du *T. aostivum*, s'en distingue cependant par une chair plus obscure, d'un gris fuligineux, et par d'abondantes lignes noirâtres, étroites ou nucléiformes, qui, au milieu de la pulpe fructifère, dēcrient des tours nombreux et irréguliers parallèlement aux veies blanches. Le champignon offre aussi irès souvent vers so base une large anfractuosité qui semble caractéristique.

b. *Species minute verruco/oe aul Quidem vix papillotcr.*

5. TUBER MAGROSPORUM.

(Tab. XVII, Gg. VIII, spora.)

T. rotundato-gibbosum, tuberculis minimis planis deformibus asperalum, ferrugineo-maculatum rimosumque; venis sparsis, numerosis, interruptis, lineis obscurioribus commistis ; sporangiis longe pedicellatis, 1-3-sporis; sporis ellipticis prae grandibus, saturate brunneis, alveolato-reliculatis, reticuli maculis exiguis.

Tuber macrosporvm Vittad. *, *Monogr. Tub.*, p. 35, tab. I, fig. v.

FUNGUS magnitudine nucis avellanae, juglandis vel majori, nigro-ferrugineus, maculis lineis aut rimis ferrugineis ex

tubercolorura majorum serie compositis varie notatus. CARO primo alba compacta, *venulis* albido-cartilagineis, uti in *Tuberibus* spuriis, percursa, demum fusco-purpurea vel nigrescens. *VENM* e rimis sive maculis verrucoso-ferrugineis exoriae, in carnem dendrilice excurrunt, initio albae, demum dilute fuscae. *SPOBJ*: nudo oculo conspiciuntur. Exsiccatione summopere contrahitur ejusque cortex rugosus et subcartilagineus evadit. ODOR gravis alliaceo-aromaticus. (*Vittad.*, loc. cit.)

Crescit in Insubricae locis argillosis, praecipue siibquercubus, ad torrentium sepium viarumque margines, interdum etiam in locis cullis aperlis, raro sub salice et populo, unnc alte latens nunc quasi emersum, solitarium gregariumve. (*Vittad.*)

Vulgo *Soliett*, *Soliengh* scilicet le^e nuncupatur, ob superficiem vix muricalem.

Sub junii iniiium maturescere incipit, augusto verum praecipue eflbditur et in hiemem usque perdurat.

Specimina sicca accepimus a cl. Vittadinio.

Obs. D'après les nombreux échantillons desséchés que M. Vitladini nous a donnés de cette espèce, nous ajouterons que son *peridium*, très irrégulier, et irrégulièrement limité du côté interne, est d'un blanc jaunâtre, et qu'il a l'apparence d'un liège; sous le microscope, il paraît composé de cellules irrégulières, à cavité fort petite et à parois très épaisses; il n'est pas cependant en dureté et en densité celui du *T. a^ufum*. Comme cette espèce, le *T. macrosporum* offre dans sa chair desséchée d'assez nombreuses marbrures noires, mais peu apparentes, qui semblent accolées aux veines blanches aériennes, ainsi qu'il arrive aussi dans les *T. rufum* et *T. melanosporum*; ces veines prennent la même teinte jaune que le *peridium*. Les spores, souvent solitaires dans chaque conceptacle et rarement plus de deux à trois, sont plus grosses que celles de tous les *Tuber* que nous connaissons, car elles n'ont pas moins de 0.55-0.65 de longueur, sur 0.32-0.39 de largeur environ; elles sont elliptiques-allongées, très brunes et alvéolées-réticulées, mais les mailles du réseau qui les recouvre sont petites, peu régulières, et ne forment autour d'elles qu'un anneau imparfait.

6. TUBER OLIGOSPORUM.

T. globoso-mammosum, tuberculis vix perspicuis et rufo-nigrescentibus obsitum; venis numerosis minutissimis perviis, e variis peridii punctis exorlis; carne albofuliginea compacta, sporangiis rarioribus ellipticis; sporis ovatis albido-fuligineis.

Tuber oligosporum Vittad.*, *Monogr. Tub.*, p. 34, tab. III, f. i.

FUNGUS magnitudine nucis juglandis, fuscus. *Verruca* molliusculae subquadrilaterae, friclae rufescentes, subdeciduae. *Caro* inilio albida, in nucleos a venis circinnatim decurrentibus divisa. *Vence* e superficie externa intrusi peridii non perfecte conveniit exortae, ubique perviaa filisque araneosis iransverbim percursae ac in externo adaptatae. *Odor* peculiaris; *sapor* gratus (*Vittad.*, loc. cit.).

Eftoditur rarus, autumno et hieme in montibus et collibus transpadanis, apud lasubres, qui ob odorem et saporem gratum inter Tuberia esculenta merito receperunt. (*Vittad.*)

T. oligosporum pro *T. macrosporo* et *T. foetido* facile sumi potest. Ab utroque lamem distinguitur venarum forma, sporangiis rarioribus, minutis, odore demum nee alliaceo nee foetido. *Tuberi* etiam *rufo* externa facie affine est, sed illi caro mollis suaveolens et sapida, tenax e contrario nauseosa et insipida *T. rufo* (*Vittad.*, loc. cit.).

Non vidimus.

7. TUBER FOETIDUM.

(Tab. XVII, Gg. VII, spora.)

T. globoso-mammosum, leve vel minute muricatum, molle; venis parum numerosis e variis peridii punctis in carnem directis; sporangiis 1-3-sporis; sporis ovatis reticulato-alveolatis, saturate brunneis.

Tuber fatidum Vittad.*, *Monogr. Tub.*, p. 41, lab. I, fig. vm, el lab. III, Gg. xi. -Cord., *Icon. Fung.*, i. VI (ined.), tab. XIX, fig. 135 (fide iconis).

FUNGUS magnitudine nucis avellanae aut juglandis, varie compressus ac lobato-divisus uii *Tuber Maynatum*. Color illi fusco-lividus, rufescens. *Cortex* tenuis ungui facile pervius, verrucis minulis, mollibus, inforraibus et e cortice diffractio formatis, inierdui muricaUis, VEN.E nonnullaj latiores e tot rimiu vcl foveolis peridii externis orlae, io carnem paruni coalentes cito evanescent, alters vero filiformes numerosissimae cunctam tuberis massam mirifice percurrunt et pingunt. CARO primum albida, inodora, subcompacta, demum inollis humida rufo-fusca graveolensque. SPORANGIA elliptica mono-di- raro teiraspora. SPOR.E niatureo ob granulorum protubercantiam rubi fructus prorsus referunt. Sub exsiccatione planta summopere coulrahitur. (*Vittad.*, loc. cit.)

Hocce *Tuber* ob saporem oleoso-rancidum vix edule, hieme maiurescit et olei, alque interdum *Tuberibvs* aliis Immiitum in foro llediolaneosi prostat, odore mox dignoscendum (*Vittad.*, loc. cit.).

Vulgo *Agliolo* ab odore allii vernacule dicitur.

Itala specimina exsiccaia Mediolani accepimus a cl. Vittadinio. — Sporae 0^{mm},038-0fr5 longitud., 0^{Bn},029-032 latitud. vulgo metiuntur.

Obs. *Le peridium de celte truffe* est peuépais, compost de cellules assez grandes et qui sont sphè>oldes-polyédriques vcrs la périphérie du champignon. Les veines sont larges, brunâres; la pulpc fructifere n'est point marbrSe de lignes plus obscures. Les spores, peu abondantes et au nombre de 1 à 3 dans chaque conceptacle, sont très brunes, elliptiques, alvéolées-réliculé'es, et, par suite, borders d'un anneau transparent; les mailles du riseau téguraentaire sont d'ailleurs médiocremeul grandes.

8. TUBER FERRUGINEUM.

T. varium, papillosum, ferrugineum, mollissimum, sparsim rimosum, intus rufescens, venisque rarioribus subsiniplicibus nolatum; sporangiis nuraerosis, disliniissiDiis, rotundatis; sporis ovalis, minutis.

Tuber ferrugineum Vitt.', *Monogr. Tub.*, p. Zi6, tab. III, fig. x.

FUNGUS magnitudine nucis juglandis vel major. PERIDIUM tenue minute papillosum, pulvere subferrugineo veluli conspersum et *Balsamiam vulgarem* referens. GARO mollis exsucca, granulosa, dilute fuliginea. *Venoe* albiae filiformes vix anastomosantes. Carosecta circa venas statim dehiscit. Exsiccando summopere durescit, et peculiarem exspirat odorein. Illi maturoodor gravis quasi *Geneco bombycinve*. (*Vittad.*, loc. cit.)

Autumno liemalique (empore io sylvis losubriae mediolanensis et iranspadana? frequens eUoditur.

Tuberi rufo et *T. Borchii* exlerna facie sirailis est, ab hoc tamen superficie papillosa et venarum dispositione, ab illo mollitie et odore discrepat. Eliam, cum *Balsamia vulgari* confunditur. Tuber vix esculentum reputatur. (*VitL*, Joe. cit.)

Non vidimus.

B. Peridium limiatum coriaceum, aglebadura tandemque veluli corneola (exsiccata) colore naturaque distinctum et quandoque (fungo vivo) arte divellendum, e vesiculis exiguis densissime stipatis conflatum. — *Tubera spuria* seu *chondrosarca* Vitt. — *Trifole di legno* Italarum. — *Tubera arenosa dentibu** inimica Plin. — *Tubera spuria* (pro parte) Fries, *S. M.* II, 291.

Sporis uiaturis cchinaiis.

9. TUBER RUFUM.

(**Tab.** VI, **fig.** ii, et tab. XVIII, Gg. II.)

T. globosum, subleve vel minute tessellatum aut verrucosum ; peridio crasso tandem corneolo; carne cartilaginosa, matura rubro-brunnea venisq; albis creberrimis et lineis inlermediis saturatius coloratis marmorata ; sporangiis caudatis 3-5-sporis; sporis subopacis, ellipticis.

- Tuber rufum* Pico*, *Melethm.*, p. 80, in not. - Viltad., *Monogr. Tub.*, p. 48, tab. I, fig. I. — Berkel. in *Ann. and Mag. of nat. Hist.*, XIII, 359. — Fries, *S. M.* II, 292. - Spreng., *Syst. veget.*, I, /j15.
Oogaster rufus Cord., *Icon. Fung.*, torn. Vt (ined.), tab. XVI, tig. 123 (fide icow's)»
Tuber cinereum Tul., in *Giorn. bot. ital.*, ann. I, vol. u, p. 62.
Tuber suillum Bornh., *Delia cultiv. dei Tartu/i*, p. 25.
Tuberis 3^{um} gen. Matthiolo, *Comm. in Dwscofid.*, p. 113 (edit, in-fol., Francof. 1598) '.

FDNGUS nucis avellanae vel juglandiscrassitudine, vulgo globosus regularis, attamen forma varius ac quandoque deformis. Illius junioris superficies toraento (verisimiliter mycelio superstiti) rufo-fusco e pilis simplicibus, brevissimo denso et crustaeformi, passim ac praesenim in riris et anfractibus tegitur; postea glabrescit nudatur et levis aut minute tessellatus inierdumque rimoso-sulcatus evadit. Occurrunt quidem specimina quorum summum tegmen quodammodo iraiatur verrucosum seu papillosum *Balsamiw vulgaris* solitum vesitum, alia etiam quae squamulis applicatis seu cruslis prominulis diluteque castaneis ornantur, maculantur. PERIDIUM 1^{mm}/2 circiter crassum tandem corneolum et exterius intusque saturate fuscum, a supposito parenchymate bene distinguitur licet illi suramopere adhaereat; e stratis constat duobus quoad structuram (ei ulriculis minulis) non diversis, arctissimeque coalitis, externo rubido-fusco demumque rufescente et corticis locum tenente, interno quintuplo crassiore semipellucido primumque albedo. CAPIO, ex parenchymate densissimo, primum molliuscula est et humida, dein sicca tenax cartilaginosa aut corneola evadit. Initio albidam, venis candidis gyrosis, margine subintegrissimis vel quinbrialis, varia peripheriae puncta et ea imprimis quae maculis seu squamulis decoloribus signantur, quandoque etiam rimam peculiarem caeteris majorem pertingentibus, passimque incrassatis et gangliformibus, variegatur et marmoratur; pro maturitatis stadio varie fucatur demumque violaceo-rubida *meandris* saturatiuscoloratis, e peridio inimo natis venasque inter parallele excurrentibus, mirum in modum insignitur. VENJ: ipsae, aeris quem vehunt gratia, semper opacae, cum luci obversae spectantur, inveniuntur, apud fungos juniores baud ajgre medio scinduntur, et candidum scenscendo vix mutant colorem. SPORANGIA obovala cauda fistulosa elongata iulciuntur, ex utroque meandrorum fuscatorum latere serie mulliplici creberrima ordinantur, sporasque tres, rarius /i-5, generant. Haecce ellipsoideae, 0^{rain},029-032 circiter longae, 0^{mm},019-02a latae (nonnullae vero 0^{mm}035-0/j5 longitud., 0^{mm},026-028 latitud. aequantes), aculeis tenuibus echinantur, ac maiurae subopacae luteo-brunneae vel rubidae deprehenduntur. Licet jam spisse coloretur, fungus vix olet, sed cum amplius sporas maturavit, odorem tubereum gratum subacidum, peculiarem, nonnullis tamengravem et nauseosum spargit. Edi uequil.

Gregatim nascitur peotus subterraneus, fere quovis anni tempore at inprimis aulumno hiemeque, in tuberariis Halis Padanae irequensissimus (*Vitlad.*). Eum effodimus decembri medio 186/1, in quercetis agri Areuionensis (*fiois-Bouchet* prope Avenionem) et tuberariis celebratis quae colles et moules demissos circa Aplam Juliam et *Rians* Galloprovincia occupant, etiam Mib nive. Kreqens nobis itidem occurrit in quercelis Piciaviae (*Bonnes, Ciuray, Bianzay*), Tuberum edulium comes; nec DOD prope Parisios in sylvula Bolonieosi, augusto 1865. la sabuletia et campis calcariis incullis, propter viassub umbra quercnum, per a^rum Neracensem vulgo provenit a novembri in februarum (*Lespiault.*). Heperlusest quoque a cl. *Broome* et *Leefe* circa *Rudlue* et *Audley-End* Anglia; (*Berk.* 1. c).

Provinciales hoc tuber (et consimilia nou edulia) *Rabasso manino*, hydneuri pictonici *Truffe grise* nuncupant.

Obs. Cette espèce peut fiire prise pour type des *Tuber*'a *peridium* corne et bien deTini et à chair dure et cartilagineuse. On en obtient facilement des tranches très minces qui montrent que l'enveloppe générale est formée de cellules fort peiles, irrégulières et à parois épaisses, ce qui explique sa consistence solide. Les deux sortesde marbrures que peuvent offrir les truffes se reconnaissent aussi très bieu dans la chair du *Tuber rufum*; les veines blanches ou aërifères qui la sillonnent aboutissent soit aux fentes de l'écorce, soit aux taches pâles oil son lissu est plus spongieux.

Le *T. rufum* varie dans la couleur de son *peridium* et Tétat de sa surface, aussi bien que dans la teinte générale de sa chair; le *T. cinereum* n'en est vraisemblablement qu'une forme particulière, dont l'enveloppe est verruqueuse et noirâtre et le parenchyme fertile d'uo gris fuligineux.

10. TUBER NITIDUUM.

T. rotundum, basi tantillum depressum; peridio ylabro crassissimo, cartilagineo et macula basilari albidam notato; venis albidissimis parum numerosis, ad basim ut plurimum tendentibus; sporis ovato-rotundis, echinalis, spinulis acutissimis.

¹ De *Tubere rufo* loqui videtur Matthiolus, *loc cit.*, his verbis: « Est et tertium genus (*Tuberis*) in Ananiensi et Tüidenlino iraclu proveniens, levi corlice, coloie snbruo, caeteris longe rrimis, insipidum et gusiu injucundo. » Allamen in hac adumbratione suum *Lycoperdon astivum* agnos(eie: sibi suaserai, fortasssli haud imunerito, beatus Wulfentus.

Tuber nitidum Vitfad*, *Alonog. Tub.*, p. 48, lab. If, fig. x. - Berkeley, *lirit. Fung.*, Fasc. IV, n° 303, et iu *Ann. and mug. of Nat. hist.*, Xttt, 359.
Oogaster nitidus Cord., *Icon. Fung.*, lom. VI (iced.) tab. XV, fig. 117 (fide Iconis).

FCNGDS magnitudinenucis avellanae, regularissimus, rufo-flavescens, nitidus, interdumque maculis seu lineolis albidjs in superficie notatus. *Caro* prirao albida (venis obsoletis), demura rufescens tenax venosa et lapidea. *Vence'm* individuus albido-maculatis e diversis peridii punctis, quibus maculae respondent, exoriuntur (*Vittad.*, loc. cit.).

Provenit in Longobardia, auturaao exlremo, una cum *Tubere BOTCHU*, interdumque ad nunclinas affTeilur, licet non esculeulus. Crescit quoque in variis Augliae locis (*Hartiium*, *Rudloe*, etc), auctoiibus clar. *Berkeley* et *Broome*.

Pallettone et *Tartrifolia* apud Insubres Ternacule dicitur.

Sicca nobis benevole dederunt speciuiina c.l. *Vittadim* et *Berkeley*. —Sporae (fungi itali) 0^{mm},026-030 longitud., ()^{mm},016-023 latitudine aequant.

Obs. M. Vittadini dit que celte espèce se distingue da *T. rufum* par ^a surface lisse et dépourvue de fentes; on p<ui ajouter que sou *peridium* est ordluaiement blaacbafre et sa chair peu colorée; néanmoins die semble n'filre qu'une •ariéi6 de l'espèce préc6denle.

11. TUBER PANNIFERUM.

(Tab. III, Gg. in, ettab. XVII, Gg. iv.)

T. fossula basilari patentissima instructum, lomento rufo spisso obductum, intus ex albido dilute cinereum, venis albidis fimbriatis simul et lineis saturatius fucalis marmoratum; peridio tenui, cinereo, corneolo; sporangiis ellipticis, G-8-sporis; sporis lale ellipticis, echinatis et pallidis.

Tuber panniferum Tul.', io *Giorn. hot. ital.*, ann. I, TOI. II, part. I, p. 62.

FUNGUS Groius, globosas aut deformis, nucis juglaadis magnitudinem raro excedens, fossula basilari alta, simplici aut varie cavernosa et in planlae penentralibus aufractuosa, loinentoque (mycelio persistente) sicco rufo-ferrugieuo , e pilis simplicibus aut pauci-ramosis crassis complicatisque copiose referta, insti-uctus, pervius. Tenui praeterea ejusdem tomenti strato undique, uiaturus quidera, extrorsuoi obducitur velatur. PERIDIUU durum, lenue, intusque dilute cinereum, gleba subjacenti maxime baeret; cum minulum luci que obversum inspicitur albidum et semi-pellucidum est. *Cuticula* tenuissiiua et iudiscreta qua tegitur, dummodo e velamine gossypiuo exuatur, fuligineo-nigricanspapillisque minntis integris obtusis, rotundatis, crebris ?el distantibus conspersa et asperata, nee non et quandoque rimosa deprehenditur. CARO initio subalbida, malurescendo dilute fucatur.cinerea tnolliuscula subfragilis et vix humida Gt, simulque *venis aeriferis* albis ramosis anguslis utrinque fimbriatis, baud aegre scissilibus fossulamque centricam seubasilarem pertinentibus, nee non lineis cinereis parenchymate fertili pallidore immersis, angustissimis originemquo ab interna peridii facie duceniibus creberrime marmoratur. SPORANGIA, rotundato-elliptica 6-8-spora, propler densissimum pulp* fructiferae contextum, illius *T. rufi* oamulae, aegre discernuntur, rarioraque quam in *T. rapceodoro* sparguntur. SPOR/t late ellipticae, dilute fuscae, ob spinulas acuLissimas hispidae, 0^{mm},023-026 (rarius 0^{mm},032-035) longitudine, 0^{mm},0iy-023 lalitudine meliuntur et ascos natales quasi ex integTo replent. *Odor* acidus et debilis est.

Solitarium vigentem copiose effodimus ID tubcrariis Galliap ausiralis, scil- circa Aptam Juliana (prope pagum *Saint-Saturnin*) decembri medio (187A), et *Rians* Galloprovioci*, eodem mense (1877).

Vernacule apud Provinciales *Rabasso manino* appellatur.

Obs. Cette espteese reconnaît facilement entre toutes les autres à la persistence de son enveloppe byssoïde qui vraisemblablement n'est point différente de *sonmyeelium*. Sa fosserte basilaire lui est un caractère commun avec le *T. excavatum*, tandis que sa cousisiance etsa structure intérieure sont 5 peu près celles du *T. rufum*.

12. TUBER REQUIEINIF.

(Tab. XIX.)

T. anfractuosum sulcatum, ex albido rufescens, et passim dilutius coloratum, papillosum granatumve aut rarius leve; peridio corneolobene definitointusque candido; venis albis angustissimis numerosissimisque, mire gyrosis, integerrimis, scissilibus; lineis obscuris nullis; sporangiis ovatis 2-4-sporis, creberrimis; sporis elliptico-rotundatis exiguis echinatis pallidis.

Tuber Magnatum Lév., in *Ann. des Sc. nat.*, 3^e sér., L V (18/16), p. 268, et in *Herb. Mus. par.* — Non Vittad.

FUNGUS ut videtur nucis juglandis magnitudine et quidera major, globosus et saepius varie sulcatus aut tuberculosus, fossula basi que propriis destitutus, initio albidus, postea paulatim rufescens, bine et illinc vero subalbidus remanens ideoque maculatus. Illius superficies glabra nunc prorsus levis est, nunc instar *Balsamiae vulgaris* minutissime papillosa aut granulata, praeterea sparsim in primis in sulcis et in aculis dilutius coloralis tessellato-squamulosa. PERIDIUM crassiusculum est, durum, densissimum et ubique ob colorem albo-nitentem et crassitudinem aequalem bene limitatum et definitum; conflatur (vitro augente speculatura) ex utriculis ciliis irregularibus densissime stipatis et membrana crassa formatis: exterioribus vix majoribus fuscis corticulae lenissimae specie in fungo praestantibus, reliquis albis. CARO solida exsiccano corneola efficitur; venis albis marmoratur linearibus angustissimis margine integerrimis numerosissimisque, ioter se parallele pyrosis, iuterdum scissilibus et in sinus vacuos mutatis; caeterum (quasi integra colore brunneo inficitur, nee lineis obscurioribus propriis signatur. SPORANGIA ovata creberrima 2-fr-spora, venas albas denso agmine stipant. SPORE ovalo-rotundatae (0^{mm} 023-026 circiter longae, 0^{mm} 016-019 latae) dense echinatae et quasi spinescentes, dilute in speciminibus observatis coloratae. De *adore* et *supure* nil comperire licuit.

Specimina exsiccata quae suppelunt prope Tarasconem Gulliae uulralis, *Quercus cocciferae* sub umbra, maio excunie (18/jij) a cl. *Requien* et Tossa sunt. Exstant in Herbario Musaei Parisiensis.

Tuberi maculato et *T. rufo* propter habitura et indolem, *T. microsporo* ob venarum decursu in haec species aldis videtur.

0⁵. *he peridium* de cette truffe a la meme structure que celui du *T. rufum*, mais il est remarquable par la blancheur de son tissu. La chair qui, desséchée, a la consistance de la corne, est sillonnée par une infinité de veines blanches excessivement étroites, qui s'entr'ouvrent quelquefois et disparaissent pour faire place à des caux sinueux. La pulpe fructifère, placée entre ces veines, n'est point morbrée de lignes ou néandres obscurs procédant du *peridium*, comme on en rencontre chez les *T. rufum, panniferum* et quelques autres. Les spores diffèrent peu de celles du *T. rufum*.

** Sporis reticulato-alveolatis; carne exsiccala lapidosa.

13. TUBER EXCAVATUM.

(Tab. VI, fig. i, et tab. XVII, fig. v. }

T. subsphaericum aut deforme, ochraceum, minute papillosum, ostiolo basilari pervium intusque cavernosum; peridio tenui cartilaginoso; carne luleola exsucca; venis aeriferis in cavernula centrali apertis-, sporangiis ovatis 2-4-sporis •, sporis ellipticis luteo-fuscis, reticulato-alveolatis, alveolis paucis amplis.

Tuber excavatum Vittad.*, *Monogr. Tub.*, p. 29, tab. J, fig. vn. — Tul., in *Ann. des Sc. nat.*, 1. c. — Ilabeuli., I. c. *Aschion fuscum* Wallr., *Fl. crypt. Germ.*, II, 266. — Klotzs., *Herb. viv. mycol.*, n° 151 (Fasc. n). *Tuber fuscum* Cord., *Icon. Fung.*, I. I, p. 25, lab. VII, fig. 298, et t. VI (iDed.), tab. XX, fig. 122.

FUNGUS vulgo subsphaericus regularis nucisque crassitudine, cum praeter morem creverit deformis et verrucoso-gibbosus; initio amoene ochraceus, senescendo fucatur. Deorsum (vel rarissime a latere) ostiolo instructus est seu rima hiant, rotundata vel oblonga, tomento candido partim obturata, qua via aerem in intimis penetralibus et primum in caverna centrali, forma et magnitudine varia, anfractuosa, indumentoque lanoso vestita velquidem subreferta, admit.

tere videtur. Furfuribus praeierea minulis ochraceis et aegre divellendis, in oris aperiurae basilarispraeserlira copiosis, pubeque brevi lanuginosa et albido-luteola conspersum repens: PERImCM siccum cartilagosum, 1 mm. circiter crassum, a parenchymale quod obtegit colore slrucluraque distinguitur et arte disirahi, saltem frusiulalim, potest; cum sub lente specialur albiduin et semi-pellucidum esl, atque corlicula tenuissima nounisi colore ochraceo discriminaia et verruculis minulisHinis oblUMsque asperata exlrorsum marginatur. VEN£ albae aeiale non muiaetae, glebam creberrime marmorant, hinc caveruam memoratam cui continuae, illinc inlimam peridii paginam langunt, parenchymate aerifero opaco constituuntur, nee aegre rt saepe quidem natura volente longitrorsum scinduntur. Parenchyma sporigenum firmura fere exsuccum, ex albido landom dilute ochraceum, si minutum et luci obversum inspexeris, lineis seu meandris luci-dioribus e peridio interno ortis et venas inter reliculaliin dislribulis ubique signatur. SPORANGIA (quandoque pauca) elliptica et 2-6-spora; spores elliptic^ vulgo 0^{mm},023-026 laeae et 0^{D1m}\032-062 longae (nonnullae tamen 0ⁿⁱ\029-038 in latitud. et 0^{mm},065-051 in longitudinem obtinent), mnaturae fusco-luteae et reticulato-alveoliae, alveolis paucis araplis saepiusque hexagonis; nucleo oleoso pallidoque. *Odor grains Tuber is melanospori*, pro fungi aetale gravis debilisve; sunt etiam specimina quae spuria *Raphani sativigraveolentiam* exbalare diceret.

Oriiurin provincia Comensi et Transpadana Insubriae, raaturusqueab aestate in hiemem usque reperllur; vernali tempore tm; cum *T.cestivo* bydneuri novissimos effodiuit (*Vittad.*). Frequentissimum invenimus aetateq; maxime variuni, in betulelis apriciset sylvis uliginosis apri Parisini secus Matronara *Vincennes, Xogent-sur-Marne*, autumno biemeque; nee non in tuberaiiis Galloprovinriae (*Saint-Saturnin-les-Apt*), deceinhri. Obvius est in variis IMctaviae locis (scil. propc pagum agri Ueraldicasirensis quem *les Ormes-Saint-Martin* dicunt, *Picla'ii[Saint-Bpnoist']* in quercelis collinis, et apud Austro-Piclones [*Melle*]) clarissimo Car. *Delastre*, cui specimina debemus. Alia accepimus ex agro neracensi cujus in sabuletis infrequenlem a novembri io januarium usque reperiri auctor esl cl. Lespialdus.

Cl. Klotzabius e J'liuringia et cl. Wallrothii manu acceperai quae evulgavlt specimua; unum exstat in herbario Musai Parisiensis.

Hujusc* fungi a congeneribus luculenter diversi fofmam peculiarem (Mediolanensem) cognomine *Tuberis monticelliani* designavit cl. *Vittadini*, quain maturam extus olivaceo-fusca intusque brunneo-nigrescentera dicit

Fungus genuinus exsiccando vix deformalur et quasi corneolus aut lapidosus propter duritiem evadit. Colore extemo et habitu vivus multum variat; praecipuos status accurate depinxitcl. Lespialdus (videas tab. VI).

Obs. Les veines a^rifères de cette truffe nese prolongent point, à proprement parler, jusqu'à la paroi interne du 16-gumenl g6n6ral; entre elles et cette paroi se trouve toujours une couche plus ou moins 6paisse ou reconnaissable de parenchyme sporigène, ce qui corrobore l'opinion que ces veines n'ont de rap)ort naturel, n^cessaire, qu'avec la"surface de' la plante, rapport qui s'6tablirait ici seulement dans le sein de la cavite" centrale ouverte au dehors, et que remplit en partie un tissu analogue à celui des veines. Quant auxme"andres obscurs [*vence inter lores* Vitt.)] continus au parenchyma du *peridium*, ils sont tre8 abundanis dans le *T. excavatum*, mais ne se voieni facilement que dans une tranche mince de sa subsance observie par transparence; le tissu du *peridium*, comme celui de ces meandres, est forme" d'atricules fort irr6guliers dont les parois 6paisses n'enclosent qu'une ire8 petite caviie. Ou peut voir la une cause de la densit6 et de l'eitrfime durete" que celle esp6ce de truffe acquiert en se dessdehant.

§§. *Peridium leve, primum candidum aut albidum, postea vane sed sccpius dilute fucatum, tenue crassiusculumve, plus minusdefinilum el limitatum, ex utriculis amplis laxisque vel exiguis et slipatis contextum; spores semper aLveolato-reliculataz.* — *Tubera spuria (pro parte)* Fries, *S. M.*, II, 292.

a. Species basi propria destitute.

14. TUBER BORCHIL.

(Tab. V, fig. i, et tab. XXI.)

T. globosum, vulgo regulare, puberulum, albidam, maculis candidis notatum posteaque rufescentibus conspurcatum, intusex. albido fuligineo-violaceum et etiam fusco-nigricans, venis albidis rariusque lineis obscurioribus marmoratum; sporangiis elliptico-rotundatis, saepius 1-3-sporis; sporis crassis ovatis reticulato-alveolatis spisseque luteo-brunueis.

- Tuber Borchii* Vittad.*, *Monogr. Tub.*, p. hU, lab. I, fig. in. — Corda, *Icon. Fung.*, torn. VI (ined.), tab. XIX, fig. 137.
Tuber (jallicum) Corda, *Icon. Fung.*, torn. VI (ined.), tab. XIX, fig. 138.
Tuber mixtum Hisso, *Flore de Nice*, p. 567 (absq. descriptione).
Tarlufi bianchetti Boreli., *Lettr. sur les Truff. du Piémont*, p. 6-7.
Tuber albidum Pico, *Melethem.*, p. 79, in not. — Non Caesalp. *nee alior.*
Tuber album Bull., *Champ.*, p. 80, tab. /i0i, fig. A, B (exclusis reliquis). — M. Lespialt, in *Ann. Sc. Nat.*, 3' str., lom. II, p. 317, tab. VI. — Non *Tuber album* *nee Rhizopogon albus* plurimis.

FUNGUS globosus regularis, avellanae vel nucis juglandis vulgo crassitudine, saepe raolem multo majorem et eliam mali minoris vel ovi gallinaei adipiscitur tuncque utpluriinum varie gibbosus depressus et anfractuusus reperitur. Foramina exigua rotunda, singula cavernulae minimsu pubeque vestiaae osiiola, sparsim in superficie quandoque exhibet, sed fossula basilari genuina semper destitutus est. Prima aetale aquose albidus maculis niveis crebre notatur, vel quasi ex loto albescit deinque pedetentim fucatur et passim brunneo-rubescit ; caeterum levis est verrucisque vel minimis desiitutus, sed pube minutissima e pilis siinplicibus aul rarius basi ramosis, brevissimis ($O^{mm},0&0^{mill},2&$ longis, $O^{mm},00^{\wedge}-006$ lalis) ei patulis, brevique evanida tegilur , cui pro maxima pane superficie color varius debetur. Funginac niolis exterius stratum, *corticis* sen *peridii* vices agens, tenue et humidum , extrorsus ex utriculis amplis polygonis irregularibus fucatisque, introrsum e vesiculis elongalis aut fdamenlis intricalis conflatur. PARENCHYMA sporigenum (*caro*) initio albidum, postea senescendo griseum , fuligineo-violaceuui aut rufo-fuscum evadit et quidem veluii nigrescit ; *venis* aeriferis primum albis landemque subfucis, non crebris, haud aegre scissilibus, bene definitis (licet nonnihil margine fimbrialis), fungique superficiem cujus in fossulis porisve praesertiin dehiscunt, pelentibus, pluribus ultra in maculas albas sesc explicaturis τ marmoralur, rarissimeque praeterea vehis seu trairris lymphaticis vix conspicuis passim pingitur. Cx'terum dissectu facile uvidum molleque sub inaluritatis tempore observatur, quapropter fungus maturus exsiccano maxime decrescit et corrugatur. ASCI quibus creberrimis infarcitur ovato-globosi (scilicet $O^{mmi},06-08$ longi, $O^{mmi},065$ circiter laii) brevissimeque caudati materiem glutinosam granulosam luteolamque et guttulas plures immistas (*Saftbheschen* geiman.) homogeneiim intra liquorem in centro foveat, ex quibus paulatim commutatis SPORAE 1-3 rarissime U-5 proveniunt. Haecce ellipticam vel globoso-ellipticam figuram oblinenl, $0^{\wedge},035-040$ longitudine, $0^{mi},025-035$ latitudine metiuntur, vilrique augentis ope spectatae rufo-brunneae et creberrime alveolato-reticulatae deprehenduntur , relis maculis exiguis saepius hexagonis altisque, quapropter limbo lato hyalino circumdatae videntur. Sporae cavitas gultnlis oleosis dilute flavesceniibus integra repletur. *Odor* diu debilis subaromaticus tandem gravior acerque fit, ita ut, monenle cl. Lespialdo, graveolenliam aeris lucigeni *bi-carbure d'hydrogene* dicti quodammodo referat. *Sapor* parum gratus.

Solitarium acvix hypogaeum vigere dicitur hoc Tuber, a novembri in aprilcm usque, in locis argillosis et sylvaticis fnsubriav [*Vitad.*]. Ileperlum est in cu'lis humidis agri Nicaeensis a cl. *Hisso*. Abuadal in territorio aginnensi et circa JNeracum , ubi quondam **illud dexil** cl. *Saint-Amans* qui Bulliaro descripluro transmisit. Nuperius in iisdem regionibus et praeserlim in pinelis satis, inler *Quercus Suberes*, sub muscis, ac quidem in culiis cl. Maurit. Lespialdo frequentissimum ab octobriin rebruarium usque occurrit. Pluribus jam ab hinc annis prope pagum *Saint-Ilenois-t* agri Piciaviensis, in quercelis declivibus, effossuni est a lyncaeo fnycologo Car. *Delastre*. Nosmet inter dumeta querneae (e *Q. coccifera* imprimis) sub foliis acervalis et solo calcario repolitis vicibus invenimus, haud procul abOlbia Prvinciae australis (*Coste-Belle, Font-d'Oie, Carquairanne*), hieme medio (ami. 1845 el 1868).

liianchetto a colore albedo apud Insubres vernacule nuncupatur (*Vittad.*). Editur sed vilioribus luberibus annu-meranduim est.

Exsiccata specimina Codomensia cl. Lespialdo, Longobarda cl. Villadiuio, Nicaeensia cl. Notarisio, Piciavica denique claiisbiuio *Delastre* debemus.

Obs. Le *penilium* (ou la pai tie corlicale) de ce champignon est d'abord fort mince et mal défini, mais il est plus tard mieux limits et acquiert une certaine épaisseur. On voit parfois à l'intérieur de la plante des cavils de formes variées qui se remplissent plus ou moins d'un tissu blanc analogue à celui des veines aërifères. Le contenu liquide et homogène des jeunes sporanges, de même que tout le parenchyme qui les enloure , se colore souvent en rose, puis en violet, sous l'influence de l'acide sulfurique (lue, employe' seul ou concurremment avec la solution d'iode. La membrane de ccs cellules sporigènesse dissoutlentementdans le premier de ces agentschimiques; deses deux tuniques constilulives, l'interne otTre peu de consistance et ne se reconnaît guere qu'a cause des molécules jaunies par l'iode qui y demeurent appliquées. Si les spores sont également plongées dans l'acide sulfurique , leur tégument extérieur se teint en rose, ce qui n'a point lieu pour l'endospore , et le liquide huileux qui compose le noyau se colore en jaune. Ces spores sont remarquables par la quantité considérable qu'elles renferment de cette matière oléagineuse , mfime dans les individus desséchés depuis tiés longiemps.

Le *T. Dorchu* nourrit frfiquemment, eparse dans les profondeurs de sa chair, une sorte de champignon parasite qui s'uffre sous la forme de pelites masses arroudicou cylindriques, etconsiste en une innombrable quantiité de corpuscules

sphériques très légers ; ceux-ci sont d'abord mêlés à quelques filaments et semblent plus tard suspendus, libres entre eux, dans un mucus incolore. Dans leur jeunesse, les groupes formés par ces corpuscules associés sont jaunâtres et se distinguent à peine du parenchyme de la truffe ; plus tard, ils prennent une teinte violacée-noirâtre que la dessiccation n'allègre pas. Les corpuscules, vus sous le microscope, sont alors jaunâtres. C'est en Provence, à l'intérieur d'individus vivants du *T. Borclii*, que nous avons découvert ce singulier parasite ; M. Lespiault l'a également observé à Nézac.

15. TUBER DRYOPHILUM.

(Tab. V, fig. in, et tab. XIX, fig. v m.)

T. inilio candidum et tomentellum, tandem glabratum violaceo-fuscum et maculato-variegatum; peridio tenui demum subcoriaceo; carne matura fusco-purpurata; sporangiiis 3-4-sporis; sporis crassis reticulato-alveolatis, alveolis latissimis.

Tuber dryophilum Till., in *Giorn. bot. ital.*, ann. I, vol. I, part. I, p. 62. — Berk et Broome, in *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, i. XVIII, p. 80.

FORMA gaudet hic fungus globosae vulgoregulari, nusquam minor crassitudine saepius adipiscitur. Insuper siccus et levis est; recens natus, aut saltem anlequam factus maturus, albidus est, pubescenti minutissima pallida densaque tegitur et quidem apices et filamenlis candidis protractioribus (*mycelio*) sparsim agit; maturescendo paulatim glabrescit simulque fuscatur, et maculis violaceo-rufis variegatur. INTEGUMENTUM quod nonnunquam rimis passim sulcatur, vix millimelruin crassum est ; novellos apud fungos aquose albidum et quasi pellucidum ab interiore parenchymate aegre discriminatur ; [X]stema multo lenius fieri videtur, ac illi zona candida et contextu filamentoso (venis aeriferis medullium fungi marmorantibus continuo) pedetentim substernitur, quapropter senescendo eolorem albidum vix permutat, sed induratur atque opacum et subcoriaceum evadit. VENAe memoratae crebrae ramosae graciles, passim incrassatae, ad varia peripheriae puncta a fungi penetralibus pertingunt; primum laxae scissiles, tandem densiores, semper aeris captivi causa lucem non transmittunt. PARENCHYMA sporigenum illius *Tuberis rapceodori* naturam imitatur, inque frustula facile redigitur; homogenum et unicolor est meandrisque fuscatis destitutum, illa ut eodem modo pellucidum (minutum) et siccis infatum ubique videatur. Color illi primum aquose albidus, mox griseus et tandem, seminibus maturis, quasi faecis vini rubri. SPORANGIA ovato-elliptica carni funginis creberrima inspersa, ac veluti ecaudata, sporas 2-3 rarius quatuor includunt. Isiae ellipticae crassitudine multum variant, aliae nempe 0^{mm}.023 long, et 0^{mm}.016 latit. aequant, aliae 0^{mm}.032-035 laiae, 0^{mm}.038-0a5 longae deprehenduntur, sunt etiam quae subsphaericae 0^{mm}.029 diam. metuntur; initio pellucidae sunt guttulisque seu globulis aggregatis replentur, denique subopacantur et fusco-luteae evadunt; *cpisponii* reticulato-alveolati maculis seu alveolis amplis hexagonis; nucleo oleoso albedo. *Odor* acidus pro fungi setate debilis gravisve, nee maxime ingratus est.

(i)egitum vigentem et omnino sublerraeum reperimus tum in populeis inter gramina prope Divodurum, agri Cenabensis, octobri (1873), tum sub foliis acervalis in quercetis agri Parisini (*Meudon [Buis de la Dame-ruse]*), augusto et septembris. Provenit quoque in Anglia circa *King's-Cliffe, Chudleigh, Bristol*, etc. (*Berk*, et *Br.*, I. c.)

Fungus est *Tuberi Borchii*, tali imprimis quale apud nos occurrit, proximus, illius enim vesitiis et tomento prae se fert simulque exterius maculatur et de mediis nativis et colore cum eo congruit; minore crassitudine sporarumque reticulo ex maculis paucioribus et amplioribus factis praesertim discrepant videtur. Ad tegumentum seu peridii originem et modum quosensim delimitatur attendendum est ; et frustulis sub lente spectatis non aegre divellitur. Venae aeriferae interna fungi superficiei rarius dehiscunt aut expanduntur.

16. TUBER RAPIEODORUM.

(Tab. V, fig. lv, et tab. XYIII, fig. I.)

T. exiguum, vulgo leve, dilute ochraceum, maculis albis notatum, intus ex albedo subfuscum; venis albis paucis, nonnullis exterius in superficie expansis; sporangiis saepius 1-2-sporis; sporis ellipticis reticulato-alveolatis, luteo-brunneis.

Tuber rapceodorum Tul.*, in *Ann. des Sc. Nat.*, 2^e sér., tom. XIX, p. 380.

AVELLANJ: crassiudinem obtinet aut non nihil excedit; anfractibus interdum cavatur et rugis deformatur, sed basi sen fossula basilari genuina desinitur. INTEGLMEISTUM indiscretum colore luteo-ochraceo demumque fuscato in superficie iuficiur; Jeve est aut (sub lente inspectum) cellulas propter eximas majoresque, luci obversas instar arenularum micantes, subpapillosa; rarissime minute verrucosum *Bahamice* legmen quodammodo imitatur; glabrum vulgo oflenditur, at prima fungi aetate pube conspicua et pilis simplicibus septatisque, in rimis et fossulis praesertim densa diutiusque supersite legitur et quasi velutinum, oculo quidem nudo, apparet. Ex utriculis conflatur polygonis crassisque, exterioribus coloratis corticulansiruentibus, intimis albidis aetateque vix mutatis. MEDITULLU fructiferi parenchyma firmum disseciatur facile cerae naturam aemulari diceret; ex albido griseum posteaque, sporis maturescentibus, luteo-fuscum evadit, meandris spissius coloratis destitutum, *venis* aulem aeriferis albis angustis varieque anastomosantibus parce marmoratum. Quaedam sunt has inter venas quae passim integumentum trajiciunt, exterius sese explicant, inaculisque albis nunc puncticiformibus nunc crassioribus varieque expansis aut *Himantias* imitantibus fungum insignire solent. Asci fertiles amplii, ellipsoidei aut subsphaerici, vulgo 1-2- (multo rarius 3-6-) spori, adeo creberrimi gignuntur ut tuberis carnem integram sistere videantur; venarum enim in extremis quidem marginibus oriuntur, et seorsim speclata sulculis seu caudella veluti destituuntur. SPOILE ellipticae ($0^{mm},032-042$ longae et $0^{mm},023-029$ laes) ellipticoe rotundatae (tuncque frequenter $0^{mm},029$ longae et $0^{mm},0256$ laes), matura luteo-fuscae et elegantissime reticulato-alveolatae, retis alveolis majusculis hexagonis annulum in ambitu seminis mentientibus; quae, ut frequentissime accedit, solitarie in asco generantur, ceteris crassiores et ellipticae fml. Tuber maturum peculiarem spargit *odor em*, sicuti aliquid acescentis et mucidi; ita ut cum plures fungi in ampulla aliquandiu conclusi fuerint, hanc si naribus admo-veris, quam excitatissima sinapis rapaeve graveolentia sis affectus.

Effodimus saepius gregarium in sylvis et sub cespilibus propter vias circa Parisios (*Bougival, Meudan, Saint-Mande*), aetate et autumno.

17. TUBER PUBERULUM.

(Tab. XIX, fig. xi.)

T. irregulare, puberulum, album, deinque rufo-albidum et sparsim albido-maculatum; peridio tenui; pulpa fructifera gilva demumque rufo-brunnea; sporis subglobosis et reticulato-alveatis.

Tuber puberulum Berk. et Broome*, in *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, torn. XVIII, p. 81.

TUBER irregulare sublobatum, album, pube brevi erecta vestitum. . . maculae albae corticis etiam in fungo exsiccato facillime observantur. PERIDIUM saepe rimosum tenuissimum et quasi pellucidum, fuscum carnis variegatae colorem vix velat. YENS e fungi basi interdum paucis sensum tendunt. SPORE plus quam *Tuberibus* solet sphaeroideae sum. *Odor* raphanoideus (*Berk.*, et *Broome*, loc. cit., anglice).

Nascitur in arenosis prope *Bristol (Hanham), Chudleigh* et *Woburn (Aspley)* Angliae.

Exsiccata fragmenta vidimus.

Proximum accedit ad *T. rapeodorum*, si modo ab eo differi; pube qua tegitur plerisque tuberibus at in primis levibus primum sinit tegumentum vel mycelii reliquias. Illius spora modo quasi sphaerice $0^{mm},029$ diara. sequant, modo ellipticae atque $0^{mm},038-0^5$ longae et $0^{mm},032-038$ laes olTenduntur.

18. TUBER MACULATUM.

(Tab. XIX, fig. ix.)

T. globoso-mammosum, leve, albidum, maculis lividis notatum; peridio tenui vix definito; venis numerosis interruptis, evariis peridii punctis in carnem dispersis; sporangiis elliptico-rotundatis vel sphaeroideis, 1-3-sporis; sporis majusculis creberrime alveolato-reticulatis.

Tuber maculatum Vittad. *, *Monogr. Tub.*, p. 65, tab. III, fig. xvi. — Tul., in *Ann. des Sc. Nat.*, 2«ser., torn. XIX, p. 380.

FUNGUS magnitudine varia, pisi, casianae, ovi gallinacei, etc., interdum luberculis granulatus, in superficie humi-

diuscula demom rufescens, maculisque seu cicairicibus glaberrimis notatus. CARO in principio albida compacta inodora, demumrufo-nigricans, subodora, venisque albidis eleganter variegata. *Odor debilis*, funginus, peculiaris; *sapor* amarus. (*Vittad.*)

Tuberis cestivi comes, tempore aestivo et quidem autumno extremo, apud [subros vulgo effoditur (*Vittad.*)]. Repertus est (inense junio 1825) in pineo quodam prope Tarasconem Galliae australis, a cl. Requeno. Nomen eum invenimus, octobri medio (1841), in querculis auri Lodunensi, loco dicto *les Jedaux*, postea, septembri mense, prope Gianum agri aurelianensis, nec linn id Turonia circa Lungesiacum.

Specimina exsiccata a clariss. Vittadinio et Requeno accepimus.

Fungi itali exsiccati (corrugati, deformis) venae luleola? deprehenduntur; peridium tenue parenchymatis fertilis colorem fucatum assumit ideoque sub-indiscretum evadit; ex utriculis conflatur exiguis non secus ac tegumentum *Tuberis rufi*, etc.; illius superficies levis colore vilellino inverdumque raaculis dilutioribus inficitur. Specimina lodunensia, italis juniora, pube tenui et pilis brevibus simplicibus, erectis, non seplalis et luteolis, undique (sub lente speciaia) vestiuntur. Sporae (fungi Vittadiniani) magnitudine multum variant: minores 0^{mm},026 in longitud. et 0^{mm},023 in latitud. mensurant; majores 0^{mm},032-035 longae et 0^{mm},026-029 laiae vulgo occurrunt.

19. TUBER MICUOSPORUM.

T. subrotundum, leve, molliusculum, sordide album vel dilute fuligineum; carne molli albida, demum luteo-rufescenti; venis nunierosis, filiformibus, subparalielis, e peridii punctis variis divergentibus; sporis minimis, ovatis, leviusculis.

Tuber microsporum Villad.*, *Monogr. Tub.*, p. 16, tab. II, fig. vi.

FUNGUS raagnitudine nucis avellanae, raro juglandis, corlice tenui vestitus. *ENM* sub-integrae albae, lineis obscurioribus lateralibus circumscriptae. Exsiccatione valde contrahitur et corrugatur (*Vittad.*).

Provenit in sylvis et campis Insubriae transpadanae, junioque aut julio jam raatunim effoditur. In cibariis non adhibetur.

A *T. maculato* cui summopere affine est, discrepare alicuius cortice immaculato, carne pallidior et rufescente, venisque subintegris et aigustissimis.

Nun vidimus.

20. TUBER ASA |.

(Tab. V, Gg. II.)

T. gibberoso-sulcatum, sordide luteum; peridio levi; sporis globosis reticulato-alvealis et rufulis.

Tuber Asa fxtida Lespialdo *, mss. in sciedispropr.

FUNGUS globosus vulgo nucis magnitudine, undique irregulariter gibboso-sulcatus, sordideque luteolus. PERIDIUM leve, lenue, glebae valde haerens. CARO fii ma griseo-lutea venis labyrinthis albidis vel griseis, anastomosantibus, nec non lineis angustissimis raris nigrescentibus mannotata. SPOIIANGIA ovaio-rotundata, *spar-is* globosis (et quidem sphaericis ac 0^{mm},032-042 diametro metieniibus) elegantissime reticulatis (maculis saspis liexagonis) maiuritatique tempore saturate luleo-fuscis seu rufulis foeta. ODOR gravissimus illius Asae foetidae admodum aemulus, penilus iutra paucos die3 evanescit. (Lespiald.)

Raro effoditur in sabuleis prope Neracum, mense januarii. (Lespiald.)

Specimina sicca seciaque vidimus quae *Bolsamiam vulgnrem* quodammodo mentiuntur.

b. Species recedens, basi insinucta et quapropter ad *Chceromycetem* transiens.

21. TUBER MAGNATUM.

(Jab. VI, Gg. m, et tab. XVII, fig. vi.)

T. ochraceo-pallens v. dilute virescens, subleve aut minutissime papillosum, difforme, globoso-angulosum et varie lobatum, basi obconica instructum; venis aeriferis tenuissimis, reliculatis; ascis 1-3-sporis; sporis fuscis elliptico-rotundatis et alveolatoreticulatis, retis alveolis ainplis.

Tuber Magnatum Pico", *Meleth*, p. 79 (sub nota). — Vittad., *Monogr. Tub.*, p. 42, tab. r, fig. iv, tab. II., fig. ix, el tab. V, fig. x. — Ccrda, *Icon. Fung.*, t. VI (ined.), tab. XIX, fig. 136 (fide iconis). — Non Leveille", in *Ann. des So. Nat.*, y ser', t. V, p. 268.

Truffe grise Borch., *Lettr. sur les Truff. du Piem.*, p. 5-7, lab. [-11.

Tuber griseum Pers., *Syn.*, p. 127; *Champ. com.*, p. 267. — DC, *Fl. Fr.* II, 279. — Fries, *S. M.* II, 292. — Balbis et Nocca, *Fl. Ticin.*, II, 351. — Poll., *Fl. Venn.*, III, 148. — Spreng., *Syst.* IV, 415. — Cordier, *Guide*, p. 234.

Truffe à l'ail, *Truffe blonde* ou *Truffe blanche du Piemont* Paulel, *Traité des Champ.*, t. II, p. 434, tab. CLXXXVIII, f. 1 et 2 (mere liabiluales).

Tuber album Ba\, *FL Taur.*, p. 192 (exclusis synonym. Bulliardii.) = *Non enim Tuber album Ba*, *Champ.*, tab. GCCCIV, tum fig. A, B, tum reliquae. — Nee Alb. et Schw., *Consp.*, p. 77. — Nee Lespiault, in *Ann. Sc. Nat.*, 3' ser., t. II, p. 317, tab. VI <

FUNGUS 6-8 c.-m. diametro melitur et quidem frequenter major est; infonnis et maxime irregularis vulgo occurrit, mullo rarius regulariter globosus; plerumque depressus est et in ainbitu sulcato-lobatus, tali interdum modo ut lobi inaequales discreii, corpore centrali angustissimo et elongato quasi connectivi peculiarisope inter se lantuinmodo cohaereant. Srepissime praeterea in basis proluberantis speciem infra productus est, quas altius terra infossa illius nutriimento licet arrhiza peculiariter inservire videtur. *Superficies* plants sordide flavescit et pro ejus aetate ochraceo-pallens vel luleo-virescens observatur; oculo nudo leviset glabra, sublente v'ro plerumque minute papillosa seu furfuracea videtur, papillae anguloso-granulosae saepius applanatae, inaequaliter sparsae, ac passim quasi evanidae, peridio scilicet innatae et vix conspicuae; ceterum in fungo exsiccato supersunt. PERIDILJM seu funginae molis stratum extimum et sterile tegumentum vices agens, tenue est, in fungo exsiccato 1/4 mm. crassum, et colore sordide albo distinguitur; illicuticula inest quae vix aut aegre detrahitur. CARO peridio subslernitur paulo spongiosa, veluti saponacea, quoe primum albida dein flavescit tandemque (matura) fuligineo-rubescit; quandoque etiam passim roseola, vel omnino rubra, *Betie rubrae* pulpam quodammodo refert. VENJE albidac, immutabiles et tenuissimae, cum fungus exsiccatur peridii colorem induunt. SPORANGIA e membranula tenuissima facia, obovata basique attenuata vel pedicelli in inodum longiuscule protracta, 2-3-aut 4-spora, numerosissima in medullis parenchyma sparguntur. SPORE elliptico-rolundatae (0^{mm}.0385-0485 longae, et 0^{mm}.032-042 laiai), vel quidem sphaericae diametioque 0^{mm}.032 circiter metientes, maturae luleo-brunneos et reliculato-alveolae, alveolis amplissimis soepiusque 6-gonis; *nucleo* maturo homoganeo oleoso liquido. ODOR (fungi maturi) fragrantissimus, graveoleniam allii [*sativi, ascalonici*] vel potius casei jam corrupti imitatur.

Solilarius, raro gregarius, delitescit in solo argilloso, salicum, populorum quercuumque sub umbra, aliquando in campis aperlis et culiis. Autumnno recedente copiosissime effluidit in monlibus et collibus Monlisferrati, Liguriae, agri Novariensis et etiam in planitie Longobardiae transpadana; (Vittad.). Hactenus soli apud nos cl. [equieno, prope Tarascouem Galliae rhodanensis (loco dicto *Tonnelle*), lum in plantario quodani, tum iu agro ex *Rubia Tinctorum* consito, primum ineunte novembri 1821, iterumque auitumno insequentis anni, obvius est.

Facillime exsiccatur et dimidio minor evadit, atiamen vix corrugatur.

Trifole, *Trifolia bianco*, *Tartufo bianco* seu *Biancone* apud Insubres vocatur; qui praecociores sub julii finem ma-

¹ His in enumerandis synonymis, quaedam, scil. Balbisiana el Pollinianm, a cl. vitiadinio niuluati sumus, eaque, cum nos melipsi comprobare non valueimus, illius aucioritate conlisi atnlimus. Eadem est ratio cur nonnulla alia, in egregio laudali mycologi mediolanensis opere citata, omisimus. *rSva* seu tubera de quibus apud Dioscoridem, lib. II, cap. cxxxix, sermo est, poiius lorsan ad *Terfezias quam* ad genuina *Tubera* speclant. — De *Tubere Magnatum* imprimis loquilitur Keyszlerus (*Neuesle Reisen*, I. I, p. 243-244. Haunov. 1751, in-4") qui id Ha immanem obtinere molem narrau et quidem qualiiordecim librarum quandoque in^enialur.

turescere incipiunt *Fiõroni* dicuntur ; seriores quidam canem fragillimam venisque creberimis et filiformibus mar-moralam obtinẽni, *Ghiaccioli* audiunt minorisque prelii aesiimanlur.

Crudus, odore excepto, subinsaporatus est aut quasi saponaceo gaudet sapore ; atlamen in frusta tenuissimaculielli apati (s. polius runcinulae sortis)ope redactus, oleoquecondiuis elaceio, in deliciis apud Insubres habetur et, prae cseteris *Tu-beribus*, devotis gulae, ut ait *Scopoli*, aude appellitur. Tubei tarasconensi saporem inesse similiter gratissimum ex ipso clarissimo qui illud ederat Requinco accepimus.

Color roseolus seu ruber quem aliquando parenchyma maiurum induit non sporis (monente ipso Vitiadinio, *Mon. Tub.*, p. 88, not. 38) debetur, sed universis glebae elementis indiscrimina.lim proprius est; pro tuberis probe matun el exquisiti saporis indicio aesiimatur (conf. Viitad. ctKeyszl., II. cc.).

Viva *Tuberis Magnatum* specimina pluries e Pedemontio accepimus, plurimaque exsiccata cl. Vittadinus, cum maxima benevolentia, nobis olim Mediolani largilus est. Quae prope Tarasconem effossa suut in herbario cl. Requiẽni vidimus, nullumque ea inter et Itala discrimen facere potuimus.

Ex quo paginae superiores p̄clo mandata sunt, nobis innotuit recens fasciculus trigesimus nonus colleclaneorum sub \\tu)@ Annate and Magazine of natural History Lundini impressorum (ser. 2, vol. VII), cujus in pagellis clar. Ber-keley et Broorne de Fungis Anglis indigenis dicere pergunt. Hos inter recensentur :

1° TUBER MACROSPORUM Vitlad.—Crescit prope *Bristol*, Iocis dictis *Batheaston* et *Munro's Wood*. — (Vol. cit., p. 183. —Mart. 1851.)

2° TUBER MTUMINATLM Berk, et -Broome*, scil. T. nigrum, "globoso-ovatum, regulare, verrucis minoribus polygonis muricaum, basi in foveam excavatum. Illi venw leviter cohaerens, plerumque c fovea basilari in carnem immissae; sporangiaovata, longe pedicellata; spores fuscæ, ovatae, laxè reiculata; denique odor quasibituminis et *Cochlearia?* anno-raci(E, gravissimus. — *Tuberi cæstivo* Vitlad. proximum sed odore, forma magis regulari, verrucis minoribus fossulaque inferna divensum dicitur. A nucis ad ovi gallinaei crassitudinem variat. — Demissum in arena prope *Bnwood* { *Wiltshire*) ocio bri repertum esl. — (Op. cit., p. 183 et 184). — Propius forsã ad *T. mesentericwn* Vin. accedit.

3° TUBER SCLERONEURON Berk, et Broome*, nempe T. rubro-fuscum, cartilagineum, globoso-lobatum, minute verrucosum et quidem subleve, rimis strictis exaratum; venis irregularibus praeruplis, e rimis et variis peridiis punctis exorlis, centrum versuscinereis, in superficie tamen ob sporas maturas rubio-fuscis; sporis rubro-fuscis, ovalis minuleque cellulosis; odore debili subaromatico.—Cum praecedente nascitur. — Suffliei euterne a *Tubere rufo* Viitad. cui inprimis affine aestimatur, differentiis notatis discriminatur?—(Vid. loc. cit.)

Species dubiae v. minus nolae :

TUBER? FILAMENTOSLM : *Elaphomyces granulatus* habitu, castaneam mole referens, globosum, cælus pallide fuscum, furfuribus albis et in grumulos coactis asperatum, reiculoque atio-violaceo applicilo, c (ilainenli#hinc elinde ramosis et delicatissimis, obvolutum, quandoque coeuvium (vetustius?) nudumque; parenchymatecarnoso, aquoso-carneo, venis subtilibus furcalis albo-hyphoideis picto; ascis grandibus; sporis magnis rotundis parceque muricatis; odore aromatico saporeque galissimis. — *Aschion filamentosum* Wallr., *FL crypt. Germ.*, p. post., p. 867. — *A. patlidum* ejusd., ibid., p. %IU c.

TUBER? ATRO-RUBENS : exiguum, pisiforme, molliter carnosum, atro-rubens; peridio tenui alutacco rugato; parenchymate aveuio; sporangiis exiguis subrotundis; sporis minimis splizericis asperulis et sanguineis; odore debili. — *Aschion atro-rubens* Wallr., op. cil., p. 865.

TUBER? CASIANEUM : subglobosum ovatumve, mole (a pisi ad castaneai crassitudinem) variuui. molliter carnosum; coriice membranaceo laud sgre solubili levissimo, dein leniuier lessdlaio-dispaaso, fusco aut dilute casiano; nieditullii parenchymate albo-carneo venisque ramosis obsoletis variegato; sporangiis ovato-rotundatis exiguis; sporis minimis ovalis, tenuissime muricalis et carneo-fuscis; odore suavi licet ravi; sapore amygdalino. — *Aschion castaneum* Wallr., loc. cit., p. 865.

Tres has fungorum hypogaeorum species, e Thuringiae fagetis indigeas, nunquam vidisse maxime dolemus.

Species nondum descriptae :

Tuber (Oogaster) *Lespiaultii* Cord. *Icon. Fung.*, L. VI (iued.), tab. XVI, fig. 119.

Tuber (Oogaster) *Venturii* ejusd., ibid., tab. XVI, fig. 120.

Tuber (Oogaster) *Berkleyanum* ejusd., ibid., tab. XVI, fig. 118.

vocatus, de quo a^uilur in Munieri libro cui titulus : *Essai d'une méthode propre à étendre les connaissances des voyageurs ou Recueil d'observations*, etc. Paris, 1779, 8° (vol. II, p. 519). => Etiamne *Melanogaster mriegatus*?

3. *Tuber minimum* Bornliozlo, quod acervallira crescere, crassitudinem pisi formamque globosam irregularem oblinere ac quondam proTuberum geniiinorum primordiis seu propagulis babilum fuisse nanatur. (*Conf. auloris cit. libellum della coltivaz. dcì Tartu'i [Milano, 1827], p. 27.*)

k. *Tuber a Candida, muilia*, seu *Truffes blanches el tendres* Plumieri, *Traite des Foug. de l'Amdriq.* (1705) n. 1M, lab. CLXVII, fig. K:qua de fungorum sorteapud Bomarium (*Diet. d'Hist.nat.*, LXIV, p. 453 [edit. IV, 1791], V *Truffe*) legitur • « *La véritable Truffe blanche*, *Tubera Candida Plum.*, ne se trouve a Saint-Domingue, dit Nicholson, que dans les terres ou l'on cultive Vindigo. Ces sortes de truffes sont rondes, blanches, bosselées, mollasses, pleines. On les mange dans les raquoils ou boucane'es, e'est-d-dire, rdties; elles sont très recherche'es. » Talia sunt enim verba anonymi Nicholsonis interprets in *Hist. natur. de Saint-Domnigue* (Paris, Gubreau, 1776, in-8) pag. 312. = Fungiisne HVMENOGASTREIS potius annumerandus ?

5. *Tuber album* Schw. *Syn. Fung. Carol.*, p. 32. = *Chceromyces* species?

6. *Tuberis* species quae, Kasmperio autore, Sjooro apud Japonenses audit, sciJ. : « *Tubera esculenta, terrestria, snb abietibus crescentia* » Ksuipf., *Arnem. exot.*, fasc. V, p. 832. Cel. Thunbergius fungi isiius ut synonymon immerito ulique affert *Lycoperdon Tuber* Linn., addiique ilium magnitudine pruni majoris occurrere, recentem mollem brunneumque sale conspersum nigrescere; sale conditum injusculis coclumque frequenter edi. (Thunb., *Flora Japon.*, p. 3/9.)

Les quatre premières espèces de Truffes noires qui ont été ci-dessus décrites, à savoir les *Tuber brumale, melanosporum, ccstivum elmesentericum*, sont à peu près les seules qui, en France soient recherchées, et l'objet d'un commerce important; le Piémont et la Lombardie possèdent en outre les *T. olujosporum* et *T. macrosporum* qui peuvent aussi servir d'aliment, mais on y prise particulièrement la Truffe blanche proprement dite, ou le *T. Magnalum*; en Algérie, c'est le *Terfex (Terfczia Leonis)*, qui parattremplaceseul toutes les truffes comestibles de l'Europe occidentale. Latâchequenosavons entreprise nous oblige à faireconnaltreici les renseignements que nousavons recueillis nous-mêmes, el ceux qui nous ont été communiqués, ou se trouvent consignés en divers livres, relativement à la végétation des truffes noires, aux moyens employes pour se les procurer, au négoce donl ils sont l'objet, et enfin, aux essais tenlés pour les soumettre à la culture. Nous négligeons ce qu'on pourrait appeler leur hisloire littéraire¹

¹ Nous ne pouvons cependant nous dispenser de citer à cette occasion, ne serai-ce qu'à titre de renseignements, deux poèmes inspirés par les Truffes. L'un est du docteur padouan Alph. Ciccarelli, qui vivait au xvi^e siècle, et que ses impostures et falsifications ont conduit au supplice (*De Tuberibus opusc.*, in-12. L. Bosetten, Patavii, 156^e.) M. Stan. Amoreux en a publié un commentaire sous le titre de *Remarques sur Ciccarelli* [Bouche'-Diemeicq]. L'autre poème sur les Truffes est de Jean-Bernard Vigo, qui fut professeur de rhétorique à Turin (*Tubera terra?, carmen*, in-1^o. Taurini, ec typogr. reg., 1776; à la suite, s'il trouve une traduction en vers italiens par l'auteur lui-même [Tartuffi, pocmelto di ("J.-B. Vigo, trad. del latino)]. De ces deux ouvrages, nous n'avons vu que le dernier, qui est dans la bibliothèque de M. Delessert.

Indépendamment des ouvrages que nous avons déjà cités, ou que nous mentionnons dans la suite de ce livrj, il en est plusieurs ailleurs également relatifs aux Truffes, mais qu'il nous est impossible de consulter; nous en donnerons ici l'initiation par ordre chronologique, pour rendre aussi complète que possible la bibliographie du sujet que nous traitons:

GILD. PUYLON : « *Ergo Tuberum quam Fungorum usus tutor*; u respond. Quanteal. Tlicsé. \n~U". Paris, 1670.

« *[Venn u. bei was für Gelegenheit die Aufsuchung u. der Gebrauch der Trüffeln in Deutschland entdeckt warden.* » — *Jenaisch. Frag. u. Anzeigen*, 1752, p. 17.

(i *Yom Haue der Trüffeln* » — *Gcelting. Polizeynachrichten*, 1757, p. 177.

Journal hebdomadaire *la Ruche (Bienen-Stock)*, publié à Vienne, année 1768, p. 7^e9.

IGN. KOCONI : *Lacollivaz. ital. ossia Dizion. d'Agricoltura*, tom. II, p. 228. — in-8^o. Venezia, 1771.

CAMPINI : *Saggio d'Agricoltura*, p. 386 et 39^e-396. - Torino. 1774.

CAKL. FRIED, von MUTZSCHEFAHL : « *Von den Trüffeln Abhandlung.* » — *QEkonom. Nachrichten der patriot. Gesellschaft in Schlesien, IV* Band, 1781, S. 2j. — Ce mémoire sur les Truffes a été analysé par J. Beckmann dans *VQEkonom. phys. Biblioth.*, XII^e Bund., S. 311.

LIPTOLD et FIINKES : *Natur-u. Kunst-Lexicon*, III^e Theil, 1808, Artik. : *Trüffel*.

V.-F. FISCHER : • *Anleitung zur Trüffeljagd, ein Beitrag zur Forst- u. Jagddivissenschaft.* n Karlsruhe. In-12 de 68 pages, avec une planche, sans date. — (1812 est la date indiquée par M. Corda, *Anleit.*, p. C.xv).

(*Die Trüffel, deren Naturgeschichte, Fortpflanzung u. Zucht.* » Weimar, 1838.

La date précise de ses publications suivantes nous est inconnue.

BORELLUS : « *Tubera plantis restituta.* » *Observ.* (92), cent. III, p. 270.

a *Von der Trüffeljagd.* » *Forstlicher Magaz.*, VII^e Band., S. 26.

FR. ERN. BRUCKMANN, dans le recueil des *Epistolae itinerar.*, cent I, ep. XX, c. f. — C'est un supplément à sa thèse que nous avons eu occasion de citer page 53 et ailleurs. Wolff dit que Brilckmann y disserte particulièrement sur les nouis divers imposés aux Truffes.

et médicaleⁱ, ne nous étant proposé pour objet que l'étude de leur histoire naturelle,

Les Truffes noires comestibles (*Rabaços* des Provençaux, *Tarlufides* Italiens) sont des champignons *grégaires*; on les trouve chaque année dans les mêmes lieux, qui sont appelés pour ce motif *Truffières*, *Rabassibres*, *Trifolaje*. Ces Truffières se rencontrent exclusivement dans les sols calcaires,

JUSTI, dans ses *GEkonom. Schriften*, torn. I, p. 210 : « *Von dem Anbaue der Truffeln.* » (Berlin et Leipzig.)

La plupart de ces indications bibliographiques sont empruntées, soit à Beckmann (*Vorbereitung zur Waarenkunde*, Band. II, S. 51, « Trüffel »), soit à Bochner, *Biblioth. hist. nat.*, III, 2, p. 25ft.

Haller cite aussi, à propos des Truffes (en son *Hist. stirp. indig. Helvet.*, p. 122 et 123), les auteurs suivants que nous n'avons pu consulter :

SCUREBEH : *Sammlungen*, torn. I, p. 98 et suiv.

BRESL : *Samml.*, ann. 1719, novembre, et 1725, mars.

LINNÆUS : *WcBstgota-Resa*, p. 36.

Liger, auteur d'un livre intitulé : *Nouv. maisonrustiq.*, y a consacré aux Truffes quelques lignes (au tome I [1762], p. 860). Or rien ne semble dû à son expérience personnelle. Kerner, dans ses *Giftig. it. essbar. Schwemme* (p. 65-68. Stuttgart, 1786. in-8), a donné la figure d'une truffe noire comestible (pl. 16, fig. 3), dont il est assez difficile de préciser l'espèce, bien que ce pendant elle semble être différente du *Tuber cestivum* Vittad.

On trouve encore mentionnées dans la *Collection académique* (partie étrangère, torn. IV [1757], p. 229), les réflexions de Th. Bartholin, au sujet des prétendues feuilles attribuées aux Truffes par H. de Moynichsen. Bien que Scaliger eût assuré conserver dans son cabinet une Truffe pourvue d'une tige et d'un follicule oblong (*Exercit. ad Card. CLXXX*), Bartholin persiste à croire, avec Atisioie (*De Plantis*, lib. I, cap. 3, et lib. II, cap. 2) et Dioscoride. (livre II, chap. 175), que les Truffes n'ont ni branches, ni feuilles; et il ajoute que les feuilles présentées par Moynichsen appartiennent au *Solatum tuberosum*, dont les tubercules sont appelés *Tartuffeln* par le peuple allemand.

¹ Au temps de Dioscoride, on attribuait aux Truffes un sue froid et épais : *crassus aliquantum et frigidiusculus succus*; mais, un siècle après, quand leur emploi alimentaire fut devenu plus neural, Galien les mettait au nombre des bulbes et des racines dépourvues de qualités particulières caractéristiques (voy. Chabre^e, *Stirp. ic. et sciagraph.*, p. 592, et les *Commentaires* de Sarraceni sur le chap. 175 du Jiv. II de Dioscoride, à la pag. 46). Avant d'obtenir chez les modernes toute la faveur dont elles jouissent aujourd'hui, elles ont été l'objet de beaucoup de préventions. Suivant Lonicer, qui écrivait au commencement du XVI^e siècle, leur usage immodéré, ou leur préparation imparfaite, pouvait occasionner, non pas seulement des tranches, mais des attaques d'épilepsie ou d'apoplexie [*Kraüter-Buch*, p. 159]. Dierbach, cité par le docteur Phoebus (*Abbild. u. Heschr. der Giftgew.*, p. 96), ne leur accorde pas de pouvoir produire de tels accidents, mais il pense que les Truffes altérées, dont le goût est devenu amer et l'odeur désagréable, sont susceptibles de nuire. Il ne paraît point toutefois que les Truffes en elles-mêmes soient un aliment plus dangereux que la plupart des autres champignons comestibles, et Ton peut même soutenir avec Gilbert Fuyon (Thèse du docteur Quanié) que l'usage alimentaire de ces derniers est généralement moins sûr ou expose à plus d'inconvénients que celui des Truffes. Quoique le plus grand nombre des auteurs tiennent les Truffes pour un mets d'une difficile digestion, le docteur Pennier de Longchamps n'est pas moins de croire, au contraire, qu'elles la facilitent (*Dissertation sur les Truffes*, p. 31), et que l'art du cuisinier, en développant leur parfum, leur communique aussi parfois des qualités indigestes ou excitantes qu'elles n'ont point naturellement. Il a été bien souvent parlé de la vertu aphrodisiaque que les Truffes sont supposées partager avec les *Elaphomyces* (voy. Gleditsch, *Method. Fung.*, p. 156; J. Banh., *Hist., pi. unit.*, p. 850, etc.); le docteur Teichmeyer (*Inst. mat.med.*), et J.-Pb. Wolff (*De Tuberib. terra?*, p. 12), ne font aucun doute que cette qualité ne leur soit à juste titre attribuée; avant eux, Celsus avait écrit à ce sujet dans son livre *De Plantis*, p. 61 (Florentine, 1583) : *Tubera... uim veneris adaugent, quamvis sapor insitaneus, ut ceteris fungis, (latuosam enim substantiam gignunt semini gignendo utilem, etc.* C'est cette opinion qui a inspiré le distique suivant, cité par Vigo (*Tubera terre*, p. 30, note 16) :

*Seminanulla damns, sine semine nascimur ullo,
At qui nos mandat semen habere putat.*

A une époque de triste mémoire, où toutes les ressources de l'art de guerir étaient invoquées contre les ravages du choléra, quelques médecins eurent recours à la Truffe comestible comme agent thérapeutique; mais ce remède ne fut sans doute pas plus efficace que tant d'autres (voy. la *Revue médicale* par Fannet 1849). Autrefois, on les regardait comme un remède souverain contre l'esquinancie (voy. Rai, *Hist. pi.*, torn. I, p. 111).

Nous ajouterons, pour terminer cette note, que les semences de la Truffe sont, dit-on, quelquefois phosphorescentes dans l'obscurité. M. Berkeley, auquel nous devons la connaissance de ce fait, n'a point eu occasion d'en vérifier l'inexactitude. Nous

^a Au charapignons phosphorescents que l'un de nous a mentionnés dans les *Annales des sciences naturelles*, 3^e série, tome IX (1818), page 340. On doit ajouter encore, sur l'avis que nous en donne M. Berkeley, les *Agaricus* nirtiformis* Berk. (*in Hook. Land. Journ. of Bot.*, t. III, p. 185, et t. IV, p. 45), *Agaricus Lam pas ejusd.* Op. oil., vol. IV, p. 44., et *Agaricus noctilucus ejusd.* (ined.). On pourra consulter aussi les volumes I (page 216) et II (page 17) du même *London Journal of Hoiamj*, où M. Drummond parle de l'éclat lumineux de ces mêmes champignons, qui sont tous indigènes de la Nouvelle-Hollande occidentale.

Sur la phosphorescence du *Sciuroieyu osmunducta*, on possède une note de M. IMII Strangways, lue dans la *Flora*, t. IX, p. 271, et observée de M. Linnæus qui s'est assuré que l'éclat lumineux de celle-ci est dû à son appanement à son prothallium, décrit par lui-même comme une algue, sous le nom de *Cuipindivn smaragdum* (voyez *Ann. des sciences natur.*, 1^o série, t. I, p. 378, et t. IV, p. 221).

ou calcaires et argileux'; d'ailleurs toutes celles du Poitou, de la Touraine, du Vivarais, du Comtat-Venaissin et de la Provence, que nous avons vues, sont dans ce cas, et il en est de même de celles si renommées qui sont situées dans les environs de Brives (Corrèze) et de Cahors (Lot). M. Delastre a fait connaître, il y a plusieurs années², la nature du terrain aride qui, près de Loudun (Vienne), est si favorable à la végétation des Truffes, et y revêt le nom de *GaUuches*; il est « formé de quelques pouces d'une terre argilo-ferrugineuse à peu près stérile, et contient toujours en grande quantité des fragments roulés de calcaire compacte et des sables fins mélangés, calcaires et quartzes. Il recouvre un banc puissant de calcaire argilo-marneux à pâte compacte et sonore, qui se fendille naturellement en feuillets délités de peu d'épaisseur. Ce calcaire a quelques rapports avec celui qu'on exploite pour la lithographie. En sol aussi maigre contient, sur 1,000 parties, environ 500 de calcaire, 325 d'argile et de fer, 150 de sable quartzes et 25 tout au plus de terre végétale proprement dite. »

Le coteau de Beauté et la terrasse de Charenton, qui, dans l'enceinte du parc de Vincennes près Paris, produisaient des truffes assez abondamment il y a peu d'années, sont aussi formées par un sol calcaire; et, près la porte de Nogent, ce sol renferme beaucoup de débris, de plâtras, provenant de l'ancien château de Beauté dont on voit encore debout quelques ruines.

L'inclinaison du sol où se trouvent les Truffières doit importer à leur fertilité en raison du degré d'humidité qu'elle leur conserve, mais il serait difficile d'évaluer dans quelle mesure; les Truffières des environs d'Apt, celles de Saint-Salurnin et de Bians (Provence) sont toutes situées sur des pentes montueuses plus ou moins inclinées, et cependant elles ne le cèdent point en fertilité à celles qui, près d'Avignon, se trouvent dans la plaine; les Truffières de Civray, Loudun et Bichelieu occupent aussi dans le Poitou de vastes plaines, tandis que la même province en offre un grand nombre d'autres sur des collines souvent très roides (à Angle, Ingrande, etc.), et dont les produits sont aussi très abondants.

Une circonstance qui a sur la végétation des Truffes encore plus d'influence que la nature du sol, c'est la présence des arbres dans la truffière. Cette nécessité, reconnue indispensable, a été diversement expliquée. Les uns ont attribué aux arbres une influence directe, et supposé qu'il existait entre leurs racines et les truffes accrues près d'elles un tel rapport, que ces dernières devaient être regardées comme les parasites de ces racines³; d'autres n'ont voulu voir

serions plutôt à attribuer cette phosphorescence à une matière visqueuse et granuleuse, d'un jaune verdâtre, que Ton voit se développer sur les truffes qui s'attachent, et en particulier sur la tranche de celles qu'on a coupées pour en obtenir plus rapidement la dessiccation.

¹ Dans les cantons de Salignac, Terrasson, Monlignac et autres du département de la Dordogne, aussi bien que dans le Quercy (département du Lot), les truffières se rencontrent dans des terrains rouges et pierreux, peu profonds, reposant sur un sous-sol calcaire fendillé et perméable, c'est-à-dire dans des terrains très propres à la culture de la vigne où le bois de chêne acquiert ses meilleures qualités. Les années sèches contribuent à la fertilité des Truffières en plaine, mais sont moins favorables que les années plus humides aux truffières placées sur les coteaux* (M. Leblanc, *in litt*). Cette dernière observation a été faite en Allemagne par H. Wolff, qui la note à la page 171 de sa dissertation « *de Tubertibus ipseis esculentis seu Trifolium et peculiari ea investigandi modo* » (*Act. phys.-med. Acad. civ. nat. cur.*, vol. VIII (1778), p. 12-17) Le même auteur dit de la sorte le sol le meilleur pour les Truffes : « *Terra seu solum desertum pingue, nigrum, simulque arenosum et quodammodo argillosum, ubi liberior atri conceditur transitus...* (Ibid.)

Suivant M. Lespiault, les terrains les plus favorables à la végétation des Truffes, dans le Comtat-Venaissin, sont les sols calcaires mêlés d'argile ou de silice, les terrains sablonneux plants de clones communs ou de chênes lièges; les sables où croît le pin maritime leur sont bien moins propices, et Ton ne rencontre jamais ces champignons dans les champs argilo-siliceux appelés *Boulbenes*, dont la dénomination¹ résulte aux influences bienfaisantes de l'atmosphère.

² *Congrès scientifique de France tenu à Poitiers (en septemb. 1836. In-8, Toitiers, 1835), pag. 518, à la note.*

³ Dans une communication faite, il y a trois ans environ, à l'Académie des sciences, M. Uobert examine l'influence qu'exercent les arbres sur la végétation des Truffes, et il se croit conduit à admettre que ce sont les racines de ces arbres qui, vers l'extrémité de leurs fibrilles les plus délicates, donnent naissance à ces champignons. Il se demande, en outre, si l'analogie ne doit pas faire supposer que cette génération des Truffes est due à une circonstance à peu près pareille à celle qui donne lieu aux noix de galle sur les feuilles des thuyas, c'est-à-dire à la piqûre de quelque insecte. (voy. *Comptes rendus de l'Acad. des Sc.*, torn. XXIV (1847), p. 66; Haller, dans son *Histoire des plantes de la Suisse* (torn. III, p. 123), ne semble pas éloigné de croire que les Truffes adhèrent aux racines des arbres par quelques filaments (*per fida aliqua*).

dans le fait dont il s'agit, que le besoin qu'auraient les Truffes, pousse développer, d'un sol ombragé et fécondé en outre par les feuilles et les fruits qui tombent annuellement des arbres, ou par le produit de la décomposition de leurs ramilles et radicelles.

Nous avons souvent rencontré des chercheurs de Truffes qui partageaient la première opinion; cependant, quelque soin que nous ayons mis à déterrer les Truffes dans le voisinage des arbres, il nous a toujours été impossible de découvrir entre elles et les racines de ces arbres la moindre adhérence, le moindre rapport de continuité. La seconde manière de voir est donc bien plus plausible. En l'acceptant, nous ferons remarquer que les Truffes ne sont point dans le même cas qu'un très grand nombre de champignons qui ne sauraient croître ailleurs que sous l'ombre et sur les débris d'une seule sorte d'arbres, des pins par exemple, tels que sont les *Agaricus Gomphus*, *deliciosus*, *arenarius*, *Hydnum Auriscalpium*, etc., etc.; qu'elles s'accommodent, au contraire, de l'influence de plusieurs espèces, quoiqu'elles paraissent certainement en préférer quelques unes. Entre toutes, les chênes et les charmes sont surtout favorables à leur développement; mais elles végètent aussi à l'ombre des noisetiers, du bouleau, du châtaignier, du marronnier, du buis, du lilas; M. Requier nous a même montré des *Tuber melanosporum*, qu'on lui avait dit être près du *Pinus halepensis*, ce qui est très digne de remarque, si tant est que le fait soit exact, car nous sommes disposés à le mettre en doute, en considérant combien est petit le nombre des champignons qui croissent indifféremment sous les pins et à l'ombre d'autres arbres. M. Etienne Bonnet, d'Apt, auquel nous devons d'intéressants détails sur les Truffes, affirme que ces champignons ne se rencontrent jamais dans les lieux exclusivement plantés de pins, et que s'il s'en trouve quelquefois près de ces arbres, dans les bois composés de pins et de chênes (comme il en existe un si grand nombre en Provence), c'est à ceux-ci qu'il convient plutôt d'attribuer leur présence.

Les chercheurs de Truffes (*Truffiers*, *Truffeurs* en Poitou, *Rabassalres* ou *Rabassiers* en Provence) s'exagèrent sans doute la nécessité de l'ombre pour la Truffière, quand ils assurent que le retranchement de telle branche qui s'avance au-dessus d'elle pourra amener sa stérilité, car nous avons vu plusieurs fois recueillir des Truffes en abondance sur des collines presque dépouillées d'arbres (à Rians, Cruas, etc.), ou même dans des terres labourables distantes de plusieurs mètres des chênes qui ombrageaient exclusivement la Truffière voisine; en sorte que l'influence qu'exercent les arbres par leurs racines semblerait plus efficace que celle de leur ombre¹. Quoi qu'il en soit, il est bien positif que l'élagage inconsidéré de tous les arbres de la Truffière compromettrait singulièrement sa fécondité, par cela seul peut-être qu'elle ne serait plus suffisamment protégée contre les ardeurs du soleil; à plus forte raison l'abatage de ces arbres aurait pour résultat certain, sinon l'entière destruction de la Truffière, du moins une interruption de sa fertilité dont la durée serait déterminée par celle de l'absence des arbres. Les Truffes, dans ce cas, subissent le sort des nombreuses plantes phanérogames, et de cette multitude de champignons qui ne vivent que dans les bois ombragés, disparaissent plus ou moins complètement lorsque ces bois viennent à être coupés, pour se montrer encore quand de nouveaux arbres ont remplacé les premiers.

Nous ne saurions dire si les *Truffiers* sont mieux fondés à mettre l'influence de tel chêne au-dessus de tel autre, car, dans ce cas, ils peuvent fort bien attribuer à l'arbre une fertilité que la Truffière doit à une autre cause, comme par exemple à la nature et à l'exposition du sol.

Il est également difficile de se rendre compte, ou de découvrir le véritable motif, de la stérilité apparente ou extérieure de la Truffière, de l'absence si fréquente d'herbes quelcon-

¹ Ce qui viendrait à l'appui de cette opinion, c'est que, suivant M. E. Bonnet, on détruit la Truffière quand on laboure son sol avec un *louchet* (sone de houe) ou autre instrument qui tranche les racines; tandis qu'au contraire on la rend plus productive si l'on pratique ce labourage « avec *Varaire*, ou même avec une forte charrue provençale, qui soulève le sol sans couper les racines. »

ques à sa superficie¹. On prétend que les Truffières qui n'ont point encore été exploitées se déclinent par cette nudité, et même par la dessiccation hâtive ou maladroite des plantes qui auraient cru sur le lieu qu'elles occupent²; de sorte que les Truffes se irahiraient à la manière des *Wiiioctonia*, en faisant périr tous les végétaux plantés dans leur voisinage. Nous ignorons ce qu'il y a de vrai dans cette opinion, car nous n'avons jamais vu de Truffière qui n'eût été fouillée déjà un grand nombre de fois. Celles-là, il est vrai, sont une terre nue et dépouillée de verdure, mais on peut attribuer cette circonstance aux bouleversements réitérés et profonds que chaque année on leur fait subir. Si les Truffes nuisaient réellement à la végétation des plantes phanérogames, on l'aurait, ce semble, remarqué et signalé dans les terres cultivées en froment, sur la lisière des bois de chênes, terres où Ton trouve très fréquemment ces champignons souterrains. On ne saurait, d'ailleurs, tirer un argument en faveur de la réalité de cette action nuisible, de ce que les Truffières, au fur et à mesure qu'elles s'épuisent, se recouvrent d'herbes de plus en plus abondantes; le vrai motif en est sans doute qu'elles sont de moins en moins fouillées par ceux qui les exploitent. Enfin, ce qui prouve beaucoup contre la prétendue assimilation des Truffes aux *Wiiioctonia*, c'est que les Truffes du bois de Vincennes naissent sous des gazons ou des tapis de mousses, à la végétation desquels elles ne paraissent aucunement préjudiciable, et que là seulement où on les a recherchées assidûment depuis plusieurs années, les graminées vivaces font plus ou moins défaut, et sont remplacées par quelques plantes annuelles. On conçoit facilement que les *Wiiioctonia*, en enveloppant les racines de leurs innombrables filaments, s'opposent promptement à ce qu'elles remplissent leurs fonctions d'alimentation, et que la vie des végétaux ainsi attaqués soit empêchée; mais l'action nuisible des Truffes, si elle existait, ne serait explicable qu'en accordant à leur *mycelium* une puissance de développement qu'il ne semble point avoir; car qui voudrait se contenter de croire, avec Bradley, que les Truffes attirent à elles toutes les substances nutritives contenues dans le sol, ou qu'elles chassent les autres plantes par leur odeur? (Voy. Obs. sur le jardin., tom. III, pag. 277 de l'édition française.)

Un fait plus certain, et qui n'a point été signalé jusqu'ici, du moins que nous sachions, c'est que la plupart des espaces où les Truffes se développent sont circulaires, et tout porte à croire que leur végétation ressemble, plus qu'on ne croit, à celle des agarics, des hydnes et autres hyménomycètes, qui dessinent ces cercles appelés *ronds des fees*³. Les bois-truffières des *Agnels* et de *Claparède*, près Apt, nous ont surtout offert de nombreux exemples de cette végétation centrifuge, qui est chaque année rendue frappante par les pro-

¹ « *Tuberaria, sub armosis plerumque quercubus sita, dignoscuntur peculiari soli ariditate et humi natura* » (ViltacJ., *Alonogr. Tub.*, p. 87, note 37).

² Cette opinion est celle de presque tous les auteurs qui ont écrit sur les Truffes, et en particulier celle de Gaius, qui dit explicitement dans son *Histoire des plantes des environs d'Aix* (p. 111. Aix, 1715), qu'on reconnaît facilement les Truffières à ce que leur sol « est déchargé de toutes sortes de plantes. » M. Munier (de Limoges), auquel on doit une dissertation spéciale sur la végétation des Truffes, (scilicet qu'il « a vu se former une Truffière dans un pré : la première année, la pelouse devint jaune, et elle perdit entièrement, la deuxième année, dans toute l'étendue de la Truffière. ») (*Essai d'une méthode générale pour juger de l'étendue des connaissances des voyageurs, ou recueil d'observations*, etc., tom. II, p. 522. In-8°, Paris, 1779.) Marsigli compare, en son *Trattato De generationibus Fungorum* (p. 26* — 171*1), la végétation des Truffes avec celle des autres champignons: « ... quod terra ubi Tuber a crescunt herbis et graminibus plane sit destituta; fungi vero media inter gramina ac herbas amantissimas nascuntur. »

³ De toutes les explications qui ont été proposées de ce mode circulaire de végétation propre aux champignons, il n'en est peut-être pas de plus bizarres et de moins recevables que celles données par Bradley. Il ne paraît pas impossible à cet auteur que les *cercles magiques* de champignons n'aient pour cause 1° les galeries souterraines que se creusent les champignons, et dans lesquelles s'accumulent une terre fine et favorable au développement des moisissures, et, par suite, des champignons; 2° ou bien encore la manière visqueuse que les limaces déposent en cercle sur le gazon quand elles se recherchent pour s'accoupler, matière « qui, venant à se putréfier, pourrait bien produire les *Fungi*... » (Voy. Obs. sur le jardin., loin. II, p. -JH dsuiv., de l'édit. frat. Q.) — M. Alph. de Harbison, M. Dutrochet et d'autres auteurs ont montré que la disposition des champignons en cercles plus ou moins réguliers a une conséquence naturelle du développement de leur *mycelium*. (Voy. *Vermelles Ann. du Mus.*, t. III (1834), p. 66 et 67.)

fonds sillons circulaires que le chercheur de Truffes, ou le pore qu'il conduit, creuse dans le gissement du champignon. Le centre de l'aire demeurant stérile, et la zone d'accroissement de la Truffe s'en éloignant sans cesse, il arrive, comme pour les agarics et les hydnes, que cette zone perd incessamment de sa courbure et se rapproche peu à peu d'une ligne droite; les Truffes alors semblent éparpillées dans la Truffière.

Il est vraisemblable que les Truffes sont dans le même cas que beaucoup d'autres champignons, auxquels il suffit de toucher ou de causer un léger dérangement, pour nuire ou même s'opposer tout à fait à leur accroissement ultérieur; telle est du moins l'opinion des *Jruffhurs*, qui se gardent de laisser dans le sol les petites Truffes qu'ils ont déplacées, car ils n'espèrent pas qu'elles puissent, après ce déplacement, acquies un plus gros volume⁴; ces champignons ne se prépareraient donc point à la transplantation. Toutefois, si on ne peut, sans inconvénient, changer de place les jeunes Truffes, la fertilité de la Truffière ne souffre aucunement des mouvements qu'on fait subir à son sol lorsque ces champignons sont arrivés à leur maturité, ceux que cette sorte de labour ne fait point découvrir suffisent, à ce qu'il paraît, pour la reproduction de la plante, et leurs spores ou germes se développent même, dit-on, d'autant mieux que la terre a été plus remuée en automne ou en hiver. Aussi ne faudrait-il pas croire que les Truffes ne peuvent naître que dans des lieux incultes et respectés par la charrue, puisque, d'une part, les fouissements périodiques des Truffières équivalent certainement à un labourage plus régulier; et que, de l'autre, ces champignons, ainsi que nous l'avons déjà dit, et que Munier la constate lui-même (*op. cit.* II, 521), se rencontrent souvent dans les champs cultivés sur le bord des échaies; et est même surtout dans les lieux cultivés, à l'ombre des peupliers, que croit de préférence, en Piémont, le *Tuber Magnatum*.

Il n'y a pas, au surplus, que les Truffes dont les spores ou le *mycelium* ne redoutent rien du déplacement occasionné par les labours: le *Geasier jloriformis* VILL., qui croit depuis plusieurs années dans l'une des serres chaudes du Muséum d'Histoire naturelle de Paris, a, jusqu'ici, résisté aux efforts qu'on a faits pour le détruire en bouleversant la terre de la plate-bande dans laquelle son *mycelium* pousse incessamment de nouveaux rameaux, et multiplie ses fruits.

On trouve des Truffes noires comestibles en quelque saison de l'année que ce soit, mais à la fin de l'hiver, ainsi qu'on pendant le printemps et l'été, on semble ne rencontrer que les *Tuber cestivum* et *T. mesentericum*. La plupart de ces Truffes, celles surtout qu'on récolte dans les premiers mois de l'année², sont fort difficiles à déterminer quant à l'espèce, attendu leur défaut de maturité; elles portent collectivement, en Provence, le nom de *Maiennes*, *Truffes de mai*, *Truffes blanches*, et leur caractère commun est d'offrir une chair où les veines blanches aérifères occupent beaucoup de place, et où la pulpe qui devra renfermer les spores n'en contenant encore aucune, n'est que peu ou point colorée. Un grand nombre de ces jeunes champignons appartient certainement aux *Tuber mesentericum* et *T. cestivum*, quoique ces espèces se rencontrent aussi abondamment en automne. Nous avons vu, dans l'herbier de M. Requien, des *Tuber mesentericum* non parvenus à leur maturité, qui avaient été apportés au marché d'Avignon en avril 1836, et nous nous sommes assurés que les Truffes qui, dans le Poitou, sont dites *Truffes de la Saint-Jean*, parce qu'on les recueille vers l'époque de cette fête, doivent aussi être rapportées aux *T. cestivum* et *T. mesentericum*. Quelques unes d'entre elles étant alors parvenues à leur maturité, on peut les déterminer avec certitude. Ces mêmes *Tuber cestivum* et *T. mesentericum*, parfaitement mûrs, se vendent abondamment à Carpentras, au mois d'août, ainsi que l'herbier de M. Requien en fait foi; cependant il est extrêmement probable que ce ne sont pas les seuls qui soient recueillis

¹ Munier (*O.J. tit.*, t. II, p. 523) et M. Bouclier-Duuiencq (*l'Ann. sur la production spont. des Truffes*, p. 13) rapportent aussi cette opinion.

² L'herbier de M. Requien renferme des *Truffes maiennes* achetées par M. Fabre sur le marché de Carpentras dès le 30 Janvier (1845).

mûrs pendant l'été ou au commencement de l'automne, et que les *Truffles ma'ienqiics*, si elles étaient attentivement étudiées, offriraient une plus grande variété d'espèces. Quant aux *T. brumale* et *T. melanosporum*, ils ne mûrissent certainement qu'à la fin de l'automne et en hiver, et nous ne les avons jamais vus mêlés aux Truffes récoltées en été.

Nous voudrions pouvoir conclure, de ces diverses observations, quel laps de temps il faut à une Truffe pour croître et mûrir; mais elles sont trop incomplètes pour nous fournir une réponse certaine à cette question. Beaucoup d'auteurs ont écrit, et la plupart des chercheurs de Truffes supposent que les Truffes emploient tout une année pour atteindre leur entier développement; il faudrait croire, d'après cette opinion, que la destruction d'un *T. melanosporum*, mûr en décembre ou Janvier par exemple, est immédiatement suivie de l'apparition de nouveaux individus qui ne cesseraient de croître jusqu'à pareille époque de l'année suivante. S'il en est ainsi, on doit encore supposer que ces jeunes individus demeurent au moins jusqu'à l'automne avec un si petit volume qu'ils échappent aux recherches ordinaires, puisqu'il paraît assez probable que pendant le printemps et l'été on ne rencontre aucun *T. melanosporum*. Une autre opinion généralement répandue veut que les pluies du mois d'août aient une influence capitale sur la végétation des Truffes¹, et que de leur abondance dépende la fertilité des Truffières, de sorte qu'on serait conduit à penser que c'est à partir de ce mois seulement que les Truffes d'hiver, encore sans doute à l'état rudimentaire, commencent à se développer, et, comme elles sont toutes parfaitement mûres en décembre, il s'en suivrait que trois ou quatre mois leur suffiraient pour achever leur accroissement. Le *Tuber mesentericum* ne réclame certainement pas plus de temps, car nous en avons trouvé à Vincennes, au commencement d'octobre, des individus gros comme des grains de millet, qui cependant devaient, avant la fin de décembre, acquies tout leur volume, puisque, vers cette époque, on ne rencontre cette Truffe que dans un état complet de maturité. Les Truffiers du Poitou s'accordent aussi à dire que la Truffe de la Saint-Jean commence à croître vers le mois d'avril, ce qui supposerait de même qu'elle emploie trois ou quatre mois à prendre son volume normal² (M. Leblanc, *in litt.*).

Les Truffières, comme on sait, ne réclament ni culture ni soins particuliers. Les fumer serait, assure-t-on, s'exposer à les détruire, et c'est, en effet, le moyen qui a été proposé pour arriver à ce but. Nous doutons qu'il faille le croire efficace, lorsqu'on rencontre si fréquemment des Truffes dans les lieux cultivés, les champs semés en froment, sur lesquels des engrais sont répandus chaque année. Les Truffes ont été, jusqu'ici, un produit spontané, un don gratuit du sol, et celui qui le possède ou l'exploite se borne à faire des vœux pour que l'été, et le mois d'août surtout, soient à la fois chauds et humides; car c'est là seulement qu'il place l'espérance d'une abondante récolte. Il est des cultivateurs qui croient, en outre, à l'influence des orages sur la végétation des Truffes, et qui gardent ainsi fidèlement la tradition d'une croyance qui fut universelle dans l'antiquité, et dont on trouve de nombreux témoignages dans les livres des poètes et des naturalistes³.

Les cultivateurs soigneux qui veulent se ménager une récolte abondante de bonnes Truffes pendant l'hiver, se gardent de fouiller profondément leurs Truffières pendant le printemps ou l'été, de peur de nuire à leur végétation, ou plutôt vraisemblablement à celle de leur *mycelium* qui doit croître pendant une très grande partie de l'année, si tant est qu'il ne soit point vivace,

¹ M. Et. Bonnet (lit positivement dans les notes que nous avons sous les yeux « qu'après les premières pluies, qui surviennent ordinairement à la fin de l'été, les Truffes grossissent subitement. »

² On ne sait sur quel fondement Bulliard croyait que les « traires (ou embryons) de la Truffe » demeuraient plusieurs années sans mûrir, et qu'il leur fallait, quand elles sortaient de leur repos, une année entière pour devenir des champignons parfaits. (*Tr. des Champ.*, 178.)

³ *De Tubenbus hec traduntur peculiariter : cum fuerint imbres autumnales ac tonitrua crebro, tunc nasci et maxime e tonitribus; nee ultra annum durare; lenerrima autem in irmo esset.* » (*ninii Hist. Nat.*, lib. XIX, cap. m [p. 32 de Pédit. liv. V de Poinsonnet de Sivry]). On a coutume de citer encore à cette occasion Plutarque, *Sympus.*, liv. IV, quest. 2 (c'est l'ourquoi cette

comme celui de beaucoup d'autres champignons. Us se bornent à une recherche presque superficielle, qui leur procure surtout des *T. cestivum* et *T. mesentericum*, champignons d'autant moins estimés, qu'un grand nombre se trouvent ainsi arrachés de terre avant leur maturité, c'est-à-dire avant qu'ils aient acquis quelque saveur. Aussi, ces Truffes printanières ou de mai, *maïenques*^K, qu'on récolte surtout en juin et juillet, ne sont-elles pas, à beaucoup près, l'objet d'un commerce aussi important que les Truffes d'hiver. La méthode généralement employée en Provence, pour leur préparation, consiste à les laver, puis à les couper en tranches minces, qu'on fait sécher et qu'on livre ensuite au commerce. La ville d'Apt prépare annuellement, de la sorte, environ 200 kilogrammes de ces Truffes *maïenques*.

La non-maturité des Truffes *maïenques*, les privant d'odeur, on ne peut employer aussi utilement à leur recherche les pores² ou les chiens; de sorte qu'on ne découvre sans peine que celles qui, peu enfoncées dans le sol, en soulèvent la superficie et y causent quelques petites crevasses³

« Il semble que les Truffes s'engendrent du tonnerre? » — feuill. 390 verso [tom. 11] de la traduct. d'Amiot; in-fol. Paris. Morel, I (il8); et ces vers de Juvenal:

.... *Post huic radentur Tubera, si ver
Tunc erit et facta optata tonitrua casnas
Majores. • {Sat. V, v. 116.)*

A propos du mot *radentur* (quelques uns disent *raduntur*), nous citerons encore, avec la plupart de ceux qui ont écrit sur les Truffes, une autre satire où le poète fait le portrait du fils d'un père prodigue et gourmand :

.... *Qui radere tubera terra?
Boletum condire et eodem jure natantes
Mergere ficedulas didicit, nebulone parente.
(Juvenal, sat. XIV, v. 7.)*

Ces expressions *radentur*, *radere*, ont exercé la sagacité des traducteurs et commentateurs; il en est qui ont voulu lire *tradentur*, d'autres *rodentur*. M. Cornélien^a et les scoliasies ou traducteurs qu'il cite préfèrent la lecture *radentur*. Il est à croire qu'elle ne signifie point, comme le pensait Lister dans ses notes sur Apicius, citées par J. Beckmann^b, que les convives étaient invités à nettoyer les Truffes qu'on leur présentait de l'argile ou du sable (lui pouvaient leur adhérer encore. M. Cornélien suppose que l'opération indiquée par le mot *radere* consistait soit à enlever aux truffes servies sur la table leurs aspérités naturelles, soit à raser ou couper en menus fragments celles confites dans le vin, soit enfin àasper des Truffes desséchées. L'incertitude des Jrudits sur le véritable sens des expressions dont il s'agit nous paraît leve pour quiconque sait comment les Piemontais et les Milanais préparent les Truffes; nul doute que ces peuples n'aient fidèlement conservé jusqu'à ce jour l'usage de la méthode antique que caractérisent les mots *radere* ou *rodere*. Un petit instrument, composé d'une planchette percée transversalement d'une ouverture linéaire dans laquelle est obliquement engagée une lame d'acier étroite et iranchante, leur sert comme d'un rabot pour réduire la Truffe Italche en lamelles excessivement minces, qui sont mangées crues, assaisonnées d'huile, de vinaigre et de sel, et servent de condiment à une foule de mets. On rade donc vraiment les Truffes aujourd'hui de même qu'on le faisait sans doute autrefois, si Je présent explique le passé.

Ce qui vient encore à l'appui de notre interprétation, c'est que, dans les vers précités, il s'agit du *Terfez* ou *Terfex* (*Terfezia Leonis* Till.) d'est-à-dire de la Truffe d'Afrique, qui croît au printemps (*si ver tunc erit*), et pour laquelle le poète ajoute inconsciemment:

*Tibi habe frumentum....
Lybie, disjunge boves, dwn tubera mittas.
(Juvenal, Sat. V, v. 118.)*

Or, cette sorte de Truffe a *Ve'corce* tout à fait lisse, comme celle du Piémont (*Tuber Magnatum*), et conséquemment le mot *radentur* qui lui est appliqué ne saurait avoir le sens qu'on lui pr. fite.

¹ Les Truffes tardes des *Rabassiers* de Bians (Var) nous, out aussi semble^a fitre des Truffes qui n'avaient pas encore atteint leur complète maturité; les *fausses Truffes*, et en particulier les *Tuber rufum* et *T. panniferum* sont ce qu'ils appellent des *Pq/schisis* ou *Paquiscles*.

² Il paraît bien positif, en effet, que ces animaux font très peu d'usage de leurs yeux dans la chasse dont il s'agit; nous en avons vu avoir en quelque sorte le nez sur des Truffes non mûres, inodores, et n'en pas lecoiuiiire la présence, qui, au contraire, n'chappait pas à la vue subtile et exercée de leur conducieur. Pour obtenir que le pore fouille ainsi le sol et qu'il ne perçoit aucune odeur, il faut incessamment lui jetter des glands ou autre friandise.

³ L'observation de ces crevasses remonte à une époque bien reculée, puisqu'elle est mentionnée par Plutarque, qui fait dire à

^a m Sur les *Tubera des anciens considérés comme étant les Truffes de nos jours... » Dans le *Messenger des Sciences et des Arts* (in-8). — Le mémoire nous a été obligamment communiqué par M. Adr. de Jussieu.*

* Conf. *forbereil. zur Wuurenkundt*, turn. II, p. 76 (GoeUingeu, 1776.- Pelil in-8).

(*escartos* en provençal). Les *Truffwrs* ou *Truffleurs* poitevins disent alors qu'ils cherchent la *Tryffe à la marque*, et Inexpérience nous a appris que Toeil acquiert très vile l'habitude de discerner les faibles indices qui trahissent le champignon souterrain; les Vauclusiens nomment ce genre de chasse aux Truffes la recherche à la *broca* (ou *broqua*) \ Nullc part nous n'avons constaté que le sol qui recelait ainsi des Truffes rendit un bruit soird, s'il était frappé, ni que les chasseurs eussent jamais la coutume d'interroger la Truffe-re de cette façon *

On peut également chercher d la *marque* les Truffes qu'on récolte en automne et pendant l'hiver, mais ce sont encore principalement des *Tuber cesiivum* et *T. mesentericum*, que cette méthode procure, parce que ces espèces vivent plus près de la surface du sol³ que les *T. brumale* et *T. melanosporum*. Celles-ci, qui sont la richesse des Truffières, ne mûrissent guère avant la fin d'octobre; aussi attend-on ordinairement cette époque pour livrer à leur recherche. Les Poitevins et les Provençaux se servent exclusivement du cochon pour découvrir la Truffe; les Bourguignons et les Allemands emploient le chien, de même que les Piémontais. Le premier obéit à son maître la peine de fouiller le sol: son groin puissant panichant toujours à mettre à découvert la Truffe qu'il a sentie, si petite et si profondément cachée qu'elle soit; mais il faut très souvent l'arracher à sa voracité, qu'on indemnise avec quelques grains de maïs, des fragments de pommes de terre ou quelques pois chiches. Le chien n'a pas Todorat moins fin que le porc, quand il a été dressé à la recherche de la Truffe-, mais il n'est pas plus désintéressé, et son zèle doit être entretenu tant par des caresses que par des miettes de pain ou de fromage, qu'un jeûne préalable doit encore lui faire trouver meilleures. Il ne se livre à l'exercice qu'on lui impose que pour plaire ou obéir à son maître, et il laisse à celui-ci le soin de creuser la terre là où il lui indique en garrant légèrement, la présence de l'objet cherché; cependant, si le sol est labouré et très meuble, le chien creuse lui-même, et ne se repose pas qu'il n'ait saisi la Truffe. Les

Agemachus, l'un de ses convives, qu'elles somdues aux coups de tonnerre (*Sympos.*, lib. IV, quest. 2). N'en en nie, ni contraire, l'existence (nee *utique extuberante loco in quo gignuntur* (Tubera) *aut rimas agente...* lib. XIX, cap. 11), si (ant ost que son texte n'ait pas été alluré" par les copistes.

¹ Les anciens domaines ne négligeaient pas non plus ce moyen facile d'obtenir les Truffes précoces. In de leurs poètes, aragonais d'origine, en a laissé un le témoignage dans ce distique souvent cité où il fait dire aux Truffes :

*Rumpimus altricem tenero de vertice terram,
Tubera, Boletis poma secunda sumus,*

(Martial, liv. XIII, e^o pag. 50.)

Ce qui conduit à supposer au satirique Latin une connaissance des choses de la campagne assez rare chez les lettrés, du moins aujourd'hui. M. Lemaire, en commentant ce passage, s'en fait gloire comme nous, s'il eût connu l'histoire des Truffes, tandis qu'il s'abandonne seulement de ce que, chez les domaines, les Truffes n'étaient pas précoces aux champignons. Or, ce n'est pas là peut-être la meilleure interprétation des mots *Tubera, Boletis poma secunda*; la pensée de Martial ne serait-elle pas plutôt simplement que les Truffes succèdent aux champignons, puisqu'en effet ils ne mûrissent et n'acquièrent les qualités précieuses aux gastronomes qu'à la fin de l'année, lorsque tous les autres champignons font de leur

² Ce passage est signalé par M. Uoques (*Hist. des Champ. com. et vôn.*, p. 15ii) et M. Leinan (*Diet. des Sc. Nat.*, t. LV [1828], p. 522); mais son efficacité est mise en doute par M. Leveillé (cf. *univ. d'Hist. Nat.*, art. *Tubéracés*, t. XII. — 1868).

³ Nous avons vu plusieurs fois dans des bols couverts et inexplorés par les Truffiers le *T. oestivum* en grande partie hors de terre, exposé à la lumière ou recouvert seulement par quelques feuilles ou des luffes de mousses. Cette espèce justifie donc pleinement ce que M. Viliailini dit de Truffes en général dans ce paragraphe de sa *Monographie*: « *Certumest... Tubera ad terræ superficiem continuo tendere et sæpe sapius submersa occurrere.* » (*Monogr. Tub.*, p. 6.) Le même auteur fait remarquer que les Truffes qui croissent dans les lieux culturels sont en général profondément enfoncés sous terre, tandis que celles qui croissent dans les bois et autres lieux incultes sont le plus souvent presque à la surface du sol (*Monogr. Tub.*, p. 8S, nol. 39). Nous avons fait aussi plusieurs fois la même observation sur les cailloux calcaires et boisés des bords du Rhône, à Cruas (Ardèche). Dans les lieux où les Truffes étaient avidement cherchées, et où, pour ce (ail, le sol était arucubli par des feuilles répandues plusieurs fois dans l'année, ces champignons se irouvaient enfouis à une assez grande profondeur; là, au contraire, où, moins abondants, ils n'étaient pas l'objet de classes régulières, le sol était naturellement plus compacte, et ils croissaient très près de sa surface. Ces circonstances s'expliquent par cela sans doute que l'air et les eaux pluviales pénètrent plus facilement au sein d'un terrain meuble que dans un sol compacte ou durci, et qu'ils peuvent, dans le premier cas, développer la végétation des Truffes à une profondeur où, dans le second, elle serait impossible par le défaut de mêmes agents.

barboni milanais sont tellement bien dressés, qu'ils chassent et fouillent au profit de leur maître sans être suivis de près; et ils ne manquent point de rapporter en hâte ce qu'ils ont trouvé, impatients et sûrs d'en recevoir la récompense; en variant celle-ci avec un peu d'art, on parvient à leur faire recueillir telle espèce de Truffe ou de champignon souterrain plutôt que telle autre, et M. Vitiadini nous a dit avoir tiré grand profit de cet artifice quand il se livrait à l'étude des Tubéracées.

Les *barboni* italiens sont les chiens qu'on nomme *caniches* ou *barbels* à Paris; ils ne sont pas seuls susceptibles d'être dressés à la recherche des Truffes; en Bourgogne on emploie souvent le *chien deberger*, et en Angleterre \ suivant Bradley, les *braques* et les *épagnouls*. M. Bosc prétend que huit jours suffisent à l'éducation de l'animal, s'il est jeune (Yoy. *Nouv. Diet, d'hist. nat.*, t. XXXIV, p. 558. — Détéville, 1819.).

Les Milanais viennent facilement à bout de dresser les chiens *barboni* en les exerçant à trouver, en quelque lieu qu'on la cache, une truffe qu'on leur a fait flairer, et qu'on renferme ordinairement dans une petite boîte de bois sphérique et percée de trous; il faut éviter, dans le cours de cette éducation, de frapper l'animal, et encourager sa docilité en flatant son palais; le priver d'aliments, et les lui rendre à propos, sont les moyens les plus efficaces de rendre son instinct intelligent dans le sens qu'on désire³.

Nous ignorons si Rich. Bradley est bien informé, ou fort de sa propre expérience, en décrivant le procédé qu'il conseille d'employer pour dresser le chien à la recherche des Truffes. On doit, suivant lui, conduire le docile animal le matin dans la Truffière, quand les Truffes sont mûres, on lui présente alors une Truffe pelée à manger, puis quelque autre chose, en feignant de retirer de terre tout ce qu'on lui donne, par ce moyen on l'invite à flairer le sol et à y chercher la Truffe, mais il se résout avec peine à satisfaire le désir du maître, si, comme le dit Bradley, il ne faut pas sacrifier moins de deux à trois livres de Truffes pour lui inspirer le goût de la chasse à laquelle on l'instruit. Cette éducation achevée, Bradley ajoute qu'on tiendra le chien à l'attache pour éviter les dégâts qu'il ne manquerait pas de causer dans les Truffières en y fouillant pour son propre compte³.

L'auteur des *Nouvelles Observations sur le jardinage* supposait au chien un appétit que nous croyions n'appartenir qu'au porc. Le goût de celui-ci pour la Truffe n'a pas besoin d'éducation pour naître, mais il doit être maîtrisé et dirigé. Sollicité par l'odeur de la Truffe, le porc fouille

¹ Le docteur Tancrède Robinson a signalé, le premier, vers la fin du dix-huitième siècle, l'existence des Truffes en Angleterre (voy. *Philosoph. Transact., of London*, n° 202 [1693], p. 826). Mais, suivant d'autres auteurs, c'est au docteur Halton qu'il en faudrait attribuer la première découverte. M^{rs}. Hussey, qui ne parle que du docteur Robinson, dit que les Truffes abondent partout dans les environs de *Blenheim*, *A Wrington*, *i Audeley End*, et qu'elles se rencontrent principalement dans les sols d'alluvion et riches en liumus (*Illustr. of brit. mycol.*, pi. XI). Suivant Sowerby, qui paraît avoir parlé du *Tuber aestivum*, on recherche les Truffes avec succès, à l'aide de chiens dressés, dans les comtés de *Hampshire*, de *Kent* et de *Wiltshire* (voy. *Engl. Fungi*, t. III, lab. 309).

² Keysler raconte dans ses *Neueste Reisen*, (tarn. I [1751], p. 211) qu'à l'époque de son séjour à Turin, on avait coutume, pour dresser le *barbone*, à la chasse des Truffes, de lui présenter, le matin, des fragments de pain trempés dans de l'huile qu'on imprégnait du parfum des Truffes, en y faisant cuire quelques uns de ces champignons.

³ Quoique, à l'époque où écrivait J. Beckmann, les Truffes consommées en Allemagne fussent presque entièrement fournies par les provinces du nord de l'Allemagne (voy. *Vorbereit. z. Waarenk.*, II, 72), cependant on s'y occupait encore quelquefois de la recherche de ces champignons. Le chien servait à cette chasse comme aujourd'hui, et on l'y dressait par la méthode que nous avons dit plus haut être usitée pour les *barboni* milanais, laquelle diffère peu au fond de celle que Wolff recommandait à ses compatriotes (*Act. phys.-med. Acad. N. C.*, VIII, 10. — 1768). Beckmann conseille de mêler quelques Truffes sèches aux aliments qu'on donne à l'animal. Le même auteur raconte avoir découvert des Truffes sur l'indication d'un chien qui même n'était pas dressé, et trouve de ces champignons tellement forte, que le regard de l'homme serait, pense-t-il, assez développé pour lui faire reconnaître leur présence, si Vusagedu labac n'aurait eu pour vent chez nous la délicatesse de ce sens (*Vorbereit.* If 61. Cite reflexion nous rappelle ce pauvre garçon infirme des environs de Wurzbourg, qui, au rapport de W. Nees d'Esenbeck [*Syst. der Pilze*, p. 160, not.], savait mieux que les chiens dressés découvrir le gisement souterrain des Truffes, et se faisait de ce don naturel une industrie qui l'aidait à vivre.

aussil6t le sol qui la reeouvre, el la dcuvre si son conducteiir ne le repousse brusquement du gcnou ou ne lui glisse dans Tangle de la gueule rexlremilc d'un b6ton qui lui fait lAcher prise. Quelques glands indemnisent suffisamment l'animal, qui continue à chercher, et devine tr6s promptment ce qu'on attend de lui, puisq'ue peu de jours suffisent à l'inslruire. Mais il faut presque toujours au *Truffier* une extreme attention et un ceil fort exercé pour ne pas 6lre souvent victime de la ^loutonnerie du pore, lors m6me que eclui-ci est bien dresse". On prétend quo quelques uns le deviennent assez pour saisir la Truffe et la mettre à terre sous les yeux du maltre ou la déposer entre ses mains, mais nous n'avons pas été témoins de tantde docilité. Les pores les plus intelligent s que nous ayons vus `a l'oeuvre se contentaient de demcurer immobiles, Ic nez sur la Truffe, souvent Ir6s peu reconnaissable, qu'ils avaient dc"couverte, et semblaient attendre qu'on la leur enlcv&t; mais le moindre retard de la part du *Trufleur* lui était préjudiciable ou l'obligeait à user de son bAlon s'il en 6tait encore temps. Du reste, aucun grognement particulier de la part du pore n'indique qu'il a rencontré le champignon ⁱ; seulement il exécute alors un mouvement imperceptible en arri6re qui commande sur-le-champ l'alienlion du conducteur. Nulle part nous n'avons vu qu'on liât les mâchoires de l'animal pour meltre obstacle à sa voracity, comme le racontent J.-B. Bruyerin (*De re cibaria*, p. 544, édit. 1^{re}) et M. Hœ for (*Diet, de botaniqu. prat.*, v^o TRUFFE, p. 692. — 1850.)

Les jeunes pores de quatre à cinq mois peuvent déjà 6tre ulilement employés, et s'ils sont conduits sur la Truffière, encompagnie d'une b6te bien dressée, ils ne tardent pas à fouillerd'une manière profitable pour leur maitre ². Celui-ci ne manque jamais de proportionner la récompense au volume de la Truffe mise à découvert; il ne donne mc"me rien au pore, quand au lieu d'une Truffe c6mestible, il n'a déterré qu'un champignon sans valeur, comme un *Balsamia*, un *Genea* ou un *Tuber rufum*; mais cette mesure ivest pas toujours comprise de l'animal, qui fatigue ainsi sans profit l'attention du villageois. Le pore sert à la recherche des Truffles jusqu'à l'a^e de douze à quinze ans ³; ceux qui sont bien dressés peuvent, dans la haute Provence, valoir jusqu'à 200 fr. On pv6tre les femellesaux mâles, parce que pendant Télé elles serventà la reproduction. Quelques uns prétendent que leur instinct pour la chasse des Truffles, développé par un long exerceice, se transmet à leur progéniture; et M. Bouch6-Dumencq cite à l'appui de cette opinion celle de Plalina, qui, au xv^e siecle, écrivait « que rien n'égalait l'instinct des truies de Notza pourdecouvrir les Truffles cacheés dans la terre, » (Voy. son livre *de Honesta voluptate*, mentionné par Haller, *Biblioth. bot.*, 1, 235.) *.

Nous ne devons pas oublier de mentionner une circonstance qui, si Ton en croit les villngeo js

¹ Valmont de Bomare pretend au contraire que le pore annonce « sa bonne fortune par des cris de joie. » [*Diet. rais. univ. (Dust, nat.*, t. II, p. 357, v^o CHAMPIGNON. — 1775.)

² Ainsi en est-il dans lea environs d'Api et de Saut-Saurin (Vaucluse). A Rlans (Var), on n'esiime pas les jeunrs (rules suflisamnieni forme'es à la cliasse de la Truffe, sinon ipi6s qu'elles ont suhi pendant deux hivers une b^te convenablement dressée, ce qui, au resle, ne semble avoir d'autre rdsultat que de les hnbiluer à fouiller le sol et a ddtener des Triiffes pour leur pi'opre comple ; aussi a-t-on soin de les ^carter des lieu* les plus ferules de la Truffl6re.

³ Dans rAngouinois et le Pe'rigord, suivant Munier, on pieT6re, à ce qu'il paralt, n'employer à la rcrherche des TrmlTos que de jeunes pores de cinq à six mois. Chaque anne"e, au rctour de la saison favorable, on en dresse (ie nouveaux de cet âge , comme si Ir m6mo animal ne pouvait servir ulilement que pendant une seule campagne (*Essai d'une m6thode*, eic, t. II, p. 525 à 527).

^Suivaut J. Beckmanu (*Yurbevit. zur Waarenkunde*, II, 77), les anciens paraissent s'^lre contented, pour dt'ecouvrir les Ti'ulles, de consulter la nature du sol , celle des plantes qui y croissaient, cl d'observer si quelques crevasses y d6ce"laient le champignon. L'em)loi du po'celdu cliien appanient aux lemps modernes el a vraisemblablement commene" en lialie. l'Jaiina , que nuns venons de citer, et qui e>lpeut-6tre le plus ancien anieur qui ait pail^de ce genre de cliasse, est moil en 1481. Le me'decin fraiiQais J.-B. Bruyerin (*J.-B. Bruyerinus*) raconte, dans son Iraile" *De re ciboria* (lib. IX, cap. xix , p. 5'15), public" en 15G0 (In edit., *Lugduni*), qu'il ne voulut pas d'abord ajouler foi a`ce qu'il entendait dire du nouveau proce"de" , mais qu'il le trouva plus lard consign^ dans les Perils ir6s dignes de foi de Siponlinus. L'e"rudilion de Beckm;mn n'a pu lui faire tie"couvrir quel e"iait ce Sipontinus (*Conf.*, dit-il, *Geschichte der Erfindungen*, torn. If, p. 538, et t. III, p. 259 j.

C"esi dans le commencement du xvm' siecle que l'Italie fournit à l'Allemagne les premiers cbiens dresse"s a la chasse des Ti'ulles r;u'on eflit encore vus clans ce dernier pays. Plusieurs, dil BecUrnam, auquel nous emprunlons ces details, revendiqueni Ic m^rile de ceite mile introduction. Suivant Miilzsclicfahl, Auguste II, roi de Pologne , fit veuir d'Italie, vers 1720, dix

et plusieurs auteurs dignes de foi, ne laisserait pas que d'aider à la découverte des Truffes. Nous voulons parler des mouches ou autres insectes qui recherchent ces champignons pour y déposer leurs œufs, et dont la présence, dans un lieu donné, est un indice assez assuré que les truffes n'y seraient pas stériles. Rien de plus certain que les Truffes, comme presque tous les champignons charnus, servent de pâture ordinaire à une foule d'insectes. Garidel, au commencement du siècle dernier, parle des mouches qui, dans les jours sereins, tourbillonnent au-dessus des gisements de la Truffe d'été, que leurs larves dévorent (*Hist. des pi. d'Aix* p. 475). M. Bosc affirme avoir souvent vu, dans les Truffières de la Bourgogne, entre Langres et Dijon, des essaims de pupes noirâtres¹ voltiger le matin, lorsque brillait le soleil, au-dessus du sol que les Truffes habitaient. Nous avons constaté nous-mêmes que les *Tuber cestivum* et *T. mesentericum* du bois de Vincennes, nourrissent à la fin de l'automne les larves d'une mouche de couleur jaune, d'un lépidoptère du genre des Teignes et de plusieurs petits coléoptères. Dans les Truffières de Rians (Var), au commencement de décembre 1847, *YHelomyza pallida* Meigen, l'une des *muscoides* des *rabaciers* provençaux, voltigeait çà et là solitaire, et semblait bien se poser sur les gisements des Truffes plus volontiers qu'ailleurs; réchauffé qu'il était par les rayons d'un soleil brillant, ce diptère était très agile: cependant nous réussîmes à en saisir plusieurs individus; ils exhalaient une odeur extrêmement pénétrante, analogue à celle du *Satyrium lycium*, et ils la conservèrent longtemps après leur mort.

M. Etienne Bonnet, d'Apt, s'est également assuré que les Truffières des environs de cette ville sont habitées, vers la fin de l'hiver, par un coléoptère qui a reçu le nom d'*Anisostoma ferruginea*, et par une sorte de mouche dont M. Requier nous a remis plusieurs individus, et que M. Lucas a reconnu être *YHelomyza usulala* Meig.² M. Vincent Amoreux, frère du commentateur de Ciccarelli, a observé, parmi les insectes qui vivent aux dépens des Truffes, un *Tenebrio*³. Dans la liste des insectes fongivores, communiquée par M. Gordier au docteur Lèveillé, sont indiqués comme fréquents dans les Truffes, les *Gibbium scolias* Lat., *Leiodes cinnamomea* Lat., *Sapromyza blephariplexeroides* Duf., et les *Helomyza Tuberum*, *lincata* et *picicillata* Duf. M. Henslow a également vu une sorte de *Leiodes* dévorer les Truffes comestibles qu'on récolte en Angleterre (Berk, in Hook. *Enq. FL*, t. V, part. n, p. 228).

Quoiqu'on ne puisse guère redouter du secours réel que les insectes hydrophages pourraient prater

chinois dressés qui coûtent 100 thalers chacun. Le premier qu'on vit en Saxe fut le comte Vackcrbart, qui les découvrit en 1721, après qu'un chien de berger eut, en octobre 1719, découvert des Truffes dans les environs de Sedlitz, près de Bresde (voy. Schreber, *Sammlung Oekonomischer Schriften*, I, 99, et Slisser *Forst- und Jagd-Historie*, p. 336). Ce fut d'abord un Italien, Bernardo Vanini, qui obtint, dans le Brandebourg, la liberté exclusive d'y rechercher les Truffes, à charge d'en fournir annuellement quelques livres pour la cuisine de la cour. Keysler (*Neueste Reisen*, i. I, p. 266. — 1751.) rapporte que W. conseiller-prince-win-lembergeois de Forstnerfit, le premier, chercha les Truffes en Allemagne, 50 ans avant la découverte de la truffe dans la cour de Turin, qui fut faite par le jeune prince héritier de Wurtemberg, que Forsinor accompagna comme gouverneur dans son voyage en Piémont, et il ajouta que, depuis cette époque, on trouve des Truffes dans presque toutes les contrées d'Allemagne. J.-J. Wolf, qui vivait vers la même époque que Keysler, rapporte aussi que, de son temps, on savait très bien en Allemagne insinuer les chiens pour la chasse de la Truffe, et que ce champignon se rencontrait très abondamment en plusieurs provinces (voy. *Act. phys.-med. Acad. nat. cur.*, t. VLU (1768), p. 13).

¹ Bosc décrit brièvement cet insecte, qui serait, pense-t-il, l'une des deux espèces que le comte de Borchi a figurées dans l'une des planches (la 3^e), qui accompagnent ses *Lettres sur les Truffes du Piémont*. — (Voy. *Nouv. diet. d'hist. nat.*, t. XXXIV, p. 558. — D'Arville, 1819).

² Giesi aussi à l'obligeance de M. Lucas que nous devons la détermination de *YHelomyza pallida* de Rians (voy. *Ann. de la Société entomol. de Fr.*, 2^e série, t. VI (1848), p. L).

³ Voy. Deuxième mémoire de M. Bouclier-Dumencq sur la production spontanée des Truffes, p. 5.

* Les larves d'un autre insecte de ce genre, le *Leiodes picea*, dévorent fréquemment le *Picea Juniperi* (voy. Vittari, *Monogr. Tub.*, p. 82, note 1).

s Voy. Lévêillé, *Consid. mycol.*, p. 66 à 68.

⁴ L'on. Chabré, vers la fin du dix-huitième siècle, avait vanté l'excellente qualité de ses Truffes qui se recueillent alors en Allemagne. Hum. *foies* du pays de Wurtemberg, dépendant du Wurtemberg. [*SUIV. icon. et icogr.*, p. 43. lu-folio; Genève, 1777.]

aux *rabaciers*, surtout sans doute aux époques de l'année correspondant à celle de la décomposition ou de l'aparfaite malurité des Truffes, il est néanmoins certain qu'ils n'en usent pas habituellement, soit parce que beaucoup d'entre eux ne savent pas suffisamment observer, soit plutôt parce que l'instinct du porc et du chien les dispensent tout à fait d'y recourir. Aussi plusieurs auteurs ont-ils mis en doute ce qu'on raconte des mouches indicatrices des Truffières. M. Villadini, dont Topinon a tant d'autorité en cette matière, dit que les insectes des Truffes ne diffèrent pas de ceux qui vivent dans les autres champignons, il nie qu'ils aient l'habitude de se réunir en essaim au-dessus des Truffières, et il affirme que les Milanais ne cherchent point les Truffes sur leur indice; les figures d'insectes publiées par le comte de Borch lui semblent tout à fait imaginaires (voy. *Monog. Tub.*, p. 87, not. 35).

La récolte des Truffes d'hiver qui, comme nous l'avons dit, commence avec le mois de novembre se prolonge jusqu'en février. Une ou deux fois par semaine le *rabassier* se rend dans les Truffières qu'il exploite, et y déterre les Truffes au fur et à mesure de leur maturité; puis il porte aussi fréquemment qu'il peut, et généralement chaque semaine, au marché le plus voisin, le produit de ses recherches, afin d'éviter que les Truffes retirées de terre ne perdent de leur volume en séchant, ou ne se couvrent de moisissures. Nous voudrions pouvoir donner quelques renseignements précis sur l'importance du négoce dont les Truffes sont l'objet en France; ces renseignements nous manquent tout à fait si ce n'est en ce qui regarde la haute Provence. Des notes que nous a communiquées M. Requien, et qui, à notre prière, lui avaient été obligeamment envoyées de Carpentras par M. Fabre, et d'Apt par M. Etienne Bonnet, constatent que sur le marché de cette dernière ville on apporte chaque semaine, au temps le plus favorable de la récolte, environ 1,600 kilogrammes de Truffes, et qu'on peut évaluer en moyenne à 15,000 kilogrammes la quantité totale de celles qui y sont vendues pendant la saison d'hiver. Suivant M. Fabre, le département de Vaucluse ne fournit pas moins de 25 à 30,000 kilogrammes de Truffes annuellement. Carpentras, dont les environs produisent une énorme quantité de ces champignons, est le centre du commerce auquel ils donnent lieu. La plus grande partie en est expédiée de suite par les spéculateurs, au fur et à mesure de leurs achats, à Lyon, Paris et dans le nord de l'Europe; celles qui sont destinées à des pays plus éloignés sont préparées par la méthode dite d'Apperl, ou cuites dans le vin, puis conservées dans l'huile. Il n'y a que les Truffes d'été non mûres ou *maienques* qui soient coupées en tranches et séchées. Les marchands provençaux, indépendamment de celle sorte de Truffes, distinguent encore les Truffes *caïettes* (ou *caillettes*) et les Truffes *nègres*; les premières sont les Truffes d'hiver imparfaitement mûres, c'est-à-dire, des *Jjiber brumaie* et *melanosporum* dont la pulpe fertile renferme encore très peu de spores, et

¹ Nous ne sommes pas mieux instruits en ce qui louche l'époque à laquelle remontent les premières recherches des Truffes dans les provinces françaises où elles se trouvent aujourd'hui. Le seul fait qui soit hors de doute, c'est que, dans nos départements de l'ouest, ces recherches sont infiniment plus générales et plus actives qu'il y a soixante ans, et que les Truffes ont été découvertes sur une foule de points où elles n'avaient point soupçonnées. Ainsi, en 1779, suivant Munier, qui écrivait à cette époque, le Poitou et la Saintonge, aujourd'hui si fertiles en Truffes, en produisaient encore très peu (voy. *Essai d'une méth.*, etc, p. 519). En Vaucluse, par exemple, la chasse à presque entièrement cessé d'être faite à ces champignons dans l'Île-de-France, où elle avait lieu autrefois sur divers points avec succès. La preuve de ce dernier fait a été fournie par Guettard, qui a donné, dans ses *Mém. sur diff. parties des sc. et arts* (torn. I [1768], p. xcij), la copie du bail fait en août 1676, devant le notaire Sillocque, par Ant. Girard, coignée de Villelaineuse, à Jean Gardin, marchand fruitier à Paris, du droit de rechercher les Truffes dans le parc de Villelaineuse, situé près de Saint-Denis. Au temps de Guettard, ce parc avait depuis longtemps perdu sa fécondité en Truffes, ou du moins on ne les y cherchait plus. Il y a peu d'années, M. Boucille a fait connaître que ces champignons croissaient assez abondamment à Magny-en-Vexin (Seine-et-Oise), et il en a communiqué des échantillons à l'Académie des sciences (voy. *Compt. Rend.*, t. XIV, p. 450. — Mars 1817). Quant aux Truffes du bois de Vincennes, près Paris, elles ont été habituellement apprivoisées par l'administration forestière et des chercheurs de Truffes venus de la Bourgogne, et qui faisaient usage de chiens dressés; mais elles ont tellement perdu de leur importance depuis les constructions et les défrichements que le génie militaire a fait exécuter au-dessus de Charenion, qu'elles ne sont plus exploitées aujourd'hui. C'est ainsi pour l'Italie, nous a-t-on dit, un modique revenu de 80 à 100 fr. par an. Suivant M. Moynier, la découverte de ces Truffières date de l'année 1831. On trouvera dans le livre qu'ils ont écrit (*De la Truffe, traite complet*, in-8, Paris, 1836), des renseignements qui suppléeront à l'insuffisance des nôtres en ce qui regarde le commerce des Truffes.

sont naturellement très abondantes en automne et au commencement de la saison d'hiver; les Truffes *nègres* sont ces mêmes Truffes *caiettes* parvenues à leur complète maturité; ce sont aussi les meilleures et les plus estimées.

Jusqu'ici l'art n'a pris en quelque sorte aucune part à la production des Truffes, en ce sens du moins que ces champignons n'ont pu encore être soumis à une culture régulière et facile comme Test celle de l'agaric rosé ou *Agaricus campestris*. Ce n'est pas toutefois que de nombreux essais n'aient été tentés; depuis Bradley¹ qui crut bien mériter du public et s'acquérir des droits à une gratitude universelle en divulguant un procédé de culture auquel, s'il en eût conservé le secret, il aurait pu devoir, pensait-il, une grande fortune, « puisque les Truffes nouvelles se vendaient jusqu'à une guinée la livre³; » depuis ses espérances déçues, on a proposé de nombreux moyens d'obtenir des Truffes à volonté par des soins convenables de culture. Les plus connus sont ceux conseillés par le comte de Borch, dans ses *Lettres sur les Truffes du Piémont*, et par Alex, de Bornholz, dans un petit ouvrage dont nous ne connaissons qu'une traduction italienne publiée à Milan sous ce titre : *Delia Collivazione de' Tartufi* (in-16 de 72 pages, chez Pirotta, 1827)⁵. Ces moyens consistent en général à préparer un compost avec de la terre franche et du terreau, des feuilles sèches ou de la sciure de bois, puis à l'arroser convenablement, et à y déposer en hiver des Truffes parfaitement mûres, entières ou coupées par fragments. M. de Borch assure avoir obtenu de la sorte de petites Truffes (*T. magnatum*) certainement nées dans le sol artificiel qu'il avait préparé. A propos de nouveaux essais que le docteur Rlotzsch aurait écrit, il y a peu d'années, avoir faits (ce que nous n'avons pu vérifier), M. Bouche-Dumencq, auquel on doit deux mémoires sur les Truffes, croyait pouvoir affirmer, « sans crainte de se tromper, » que toutes ces tentatives n'avaient été suivies d'aucun succès⁴. On peut en effet conserver jusqu'ici des doutes légitimes sur l'issue favorable qu'on leur attribue. Cette culture artificielle des Truffes serait cependant le moyen qui amènerait à savoir avec le plus de certitude si ces champignons ont une existence indépendante des arbres près desquels ils vivent, ou si du moins elle l'est assez pour qu'on puisse avec succès substituer à l'influence des arbres, sans doute très complexe, des soins et des agents tels que ceux dont l'agriculture dispose comme seraient des abris, des composts, etc. Nous regrettons beaucoup de n'avoir pu faire quelque chose pour éclairer cette question intéressante.

Le seul fait qui soit hors de doute, c'est qu'on peut facilement déterminer la production des Truffes dans certains sols calcaires où, jusque-là, on n'en aurait pas observé. L'artifice consiste à semer des glands dans ces terrains, et lorsque les chînes qui en naissent ont atteint l'âge de dix à douze ans, on commence à récolter des Truffes dans les intervalles qui les séparent. Les truffières, actuellement étendues, des environs de Loudun, ne doivent pas leur origine à une autre cause, ainsi que M. Delastre l'a très bien fait connaître dans sa notice déjà citée *sur la végétation du département de la Vienne*. La création de pareilles truffières a eu pareillement lieu sur d'autres points du même département, en particulier dans l'arrondissement de Civray. Il faut remarquer que ces campagnes possédaient déjà des truffières exploitées depuis de longues années, ce qui indiquait suffisamment aux habitants l'aptitude naturelle de leur sol à produire des Truffes; mais il est certain que celles-ci naissent dans les jeunes semis de chînes, spontanément et sans qu'on se

¹ Cet auteur est le premier qui ait, en Angleterre, attiré l'attention sur la possibilité de la culture des Truffes; M. Berkeley, auquel cette remarque est empruntée, a donné une analyse de la méthode qu'il recommandait (voy. le *Gardener's chronicle* ii" des 5 et 12 avril 1812):

² Voy. *Obs. pratiq. sur le Jardin*, t. III, p. 261.

³ Voy. aussi le premier mémoire de M. Bouche-Dumencq *Sur la production, spont. des Truffes*, p. 3 (*Hull, de la Soc. d'agric. du départ. de l'Hérault*, ann. 1835), et le deuxième mémoire, p. 3 (même recueil, ann. 1832.) — Suivant M. Berkeley, qui en a publié un extrait, le livre de Bornholz aurait été traduit à Quédlinburgh et Leipsick en 1815, et traduit plus tard à Paris (*Gardener's chron.*, 12 avril 1865). M. Moquet a également analysé ce petit ouvrage dans son *Hist. des champ. cum. et venèux* (pp. 17 et 15G).

⁴ *Moucelles observations sur la production spontanée des Truffes*, p. 2.

soit jamais inquiété d'en répandre des fragments sur le sol qui, déjà sans doute, recélaient leurs germes reproducteurs *. Il en a été tout autrement dans la plupart des cas où Ton a pu former des Truffières; on a jeté des Truffes entières ou coupées par fragments au pied de quelques chènes², le long des charmilles d'un parc, et les Truffes qu'on a recueillies plus tard dans ces lieux ont été attribuées aux premières, dont les spores se seraient heureusement développées; le fait est possible, mais il ne Test pas moins que les lieux choisis contiennent déjà des Truffes à l'insu des auteurs de l'expérience. La création des Truffières de Loudun est à l'abri de cette incertitude, puisque les champs qu'elles occupent étaient, il y a peu d'années encore, des plaines nues et abandonnées sans culture, où la Truffe était inconnue; ce champignon n'y paraît qu'au milieu des jeunes chènes semés à dessein de favoriser son développement, et seulement au bout de huit à dix ans. Ces taillis doivent être peu épais; on les coupe pour la première fois vers leur douzième année, et successivement ensuite à des intervalles de sept à neuf ans. Us sont fertiles en Truffes jusqu'à l'âge de vingt-cinq à trente ans, où ils cessent à peu près d'en produire, parce que, dit-on, le sol est alors trop ombragé par les branches des jeunes arbres; on prolongerait sans aucun doute l'existence de la Truffière, en sacrifiant quelques uns de ces arbres pour éclaircir le bois; mais ce parti ne sera peut-être que lorsque les *galluches* ou terres incultes seront devenues plus rares. On convertira ainsi peu à peu les taillis en futaies, si Ton veut avoir des Truffières inépuisables comme le sont celles des environs d'Angoulême (Poitou), et celles de la haute Provence, du Limousin, du Quercy, etc., qui presque toutes se rencontrent au pied ou sous l'ombre d'arbres de haute tige plus ou moins âgés et assez distants les uns des autres.

En supposant que la culture purement artificielle des Truffes, comme celle qui serait praticable dans un jardin, dut un jour être couronnée de succès, nous doutons qu'elle put jamais équivaloir à la culture indirecte, si Ton peut ainsi parler, que les Loudunois semblent avoir les premiers mise à profit. Aussi serait-il à souhaiter que leur exemple fût suivi dans une foule de lieux où il le pourrait être avec bonheur. Leur méthode, qui a pour autre conséquence de créer des bois là où il n'en existe point, mérite doublement d'être recommandée. Quant à celle qui consiste à répandre des fragments de Truffes mûres dans un terrain boisé qui ne produit point encore ces champignons, nous croyons qu'elle peut aussi donner des résultats satisfaisants, quoique

¹ (Luy de la Brosse avait soutenu, contre la plupart des botanistes de son temps que c'est la Truffe... qui a embesogné benn... coup de personnes à lui assigner rang au nombre des choses naturelles, car plusieurs ont douté qu'elle fût plante et qu'elle eût... » De la nat., vertu et utilité des Plantes, p. 172 et 173. — 1628.) Indépendamment de ces champignons, de même que les autres, contribuèrent à leur regard par beaucoup d'auteurs comme le fruit d'une génération équivoque « comme des amas de certains sucs impurs ». On lit dans Dumont, auquel ces dernières expressions sont empruntées, que les Truffes se pourrissent dans la terre au commencement de l'été, et s'engendrent de leur corruption des papillons d'une espèce particulière qui servent à la génération de nouvelles Truffes : « Cela arrive par le frai de ces Insectes dans de certaines terres de la terre, au lieu où les Truffes avaient pourri; d'où est venu le proverbe : *Ubi uber, ibi Tuber*... Aussitôt après, les crevasses se referment et les Truffes y viennent une autre fois. » (Dumont, Voyag., tom. I, p. 145. — 1699.) Dans cette opinion, qui est celle d'un provençal, car Dumont l'attribue à un sieur Clary, avocat de Vaison. Vaucluse), les papillons qui linibent les Truffières feraient plus que les indiquer aux chercheurs, puisqu'ils auraient une part essentielle à leur formation; mais, de même que l'adage *Ubi uber, ibi Tuber*, elle prouve seulement que les insectes tubérolés ont dès longtemps fixé l'attention des observateurs.

* Les essais de cette nature tentés par M. de Noë dans l'Agenais sont mentionnés par M. Hoques (*Hist. des champ. com. et végén.*, p. 155). Il en avait fait des semblables dans la campagne de Turin au temps de Keyzler. Ce voyageur rapporte qu'on répandait à la fois sur le sol l'eau dans laquelle les Truffes avaient été cuites, et les fragments provenant de leur nettoyage préalable. La multiplication de ces champignons, ajoute Keyzler, s'opère sans doute à l'aide de semences qui sont renfermées dans ces débris (voy. Keyzler, *N. Reisen*, t. 2^e). D'ailleurs, pour admettre le succès de cette culture, il n'est pas nécessaire de croire, avec Bulliard et Paulet (*Hist. des Champ.*, I, 636), que ce sont les spores de la Truffe qui deviennent le principe de nouvelles Truffes par un accroissement graduel dont ils portent l'écume à une année entière, opinion qu'a renouvelée Turpin, comme on sait, et que Hill avait professé avant ces trois auteurs (voy. son *Veget. Syst.* [London, 1770], p. 13^e édition) : « *each seed is really a Truffle... wanting only growth; it is a perfect Truffle and requires only to increase in size to be what its parent is.* »)

nousayons dit plus haut à son sujet; mais elle ne devra être tentée que dans des circonstances analogues à celles offertes par les Truffières naturelles; on reconnaîtra alors qu'une foule de lieux supposés improducibles en Truffes en produisent réellement déjà avec plus ou moins d'abondance, et que beaucoup de bois pourraient être convertis en Truffières à l'aide de quelques soins qui consisteraient surtout à diminuer le nombre des arbres, et à débarrasser le sol des broussailleries qui l'empêcheraient de recevoir à la fois facilement les eaux pluviales et l'influence directe des rayons du soleil.

L'industrie loudunoise, mise également en pratique dans les environs de Civray, a donné une valeur importante à des terrains qui n'en avaient antérieurement presque aucune; elle a enrichi beaucoup de cultivateurs qui aujourd'hui, dit M. Dolastre, « font des semis régies de chêne, calculés de façon à en avoir chaque année quelques portions à exploiter comme *Truffières*. » A la *Bonardelière*, près Civray, on évalue 80 à 100 fr. le revenu annuel en Truffes d'une boisselle (15 ares 20 centiares) de taillis de chênes.

Dans l'arrondissement d'Apt (Vaucluse), comme nous l'apprend M. Et. Bonnet, plusieurs propriétaires ont aussi créé des Truffières dans leurs domaines, à limitation d'un chercheur de Truffes, natif du Roussillon, et nommé Tallon qui, le premier, avait eu l'idée de semer des chênes verts, dans l'espoir de recueillir plus tard des Truffes sous leur ombre. Le petit bois né de ce semis a trente ans aujourd'hui, et protège une Truffière en plein rapport. Les arbres y sont espacés de cinq mètres environ les uns des autres; mais dès que leurs branches se joindront et couvriront le sol d'une ombre trop épaisse, ils devront être éclaircis, sous peine, pour l'industriel cultivateur, de voir sa Truffière devenir promptement stérile, ainsi que l'expérience l'a déjà prouvé maintes fois en Provence comme ailleurs.

ff. *Venosi spurii*, venis scilicet unius generis, venis genuinis utriusque ordinis (*Tuberum*) non plane respondentibus, aeriferas vero simulantibus, instructi.

X. PICOA.

PICOA Vittad.*, *Monogr. Tub.*, p. 60. — Tul., in *Ann. des Sc. Nat.*, 3^e sér., t. III, p. 551; et *ID Expl. scientif. de l'Algér.*, I, 430 (*char. Vittadiniano aucto et emend.*). — Endl., *Gen.*, n. 111.

INTEGUMENTUM suberoso-carnosum, tenue, a parenchymale supposito vix distinctum nee detrahendum; exterius atrum siccum et cœlato-verrucosum. CARO interior exsucca mollis granulosa subfriabilis, solida scilicet cellulis lacunisve destituta, venis autem pallidis paucis irregularibusque marmorata, cœlerum (matura quidem) albida, atque exsiccando levissima et veluti suberosa evadens. SPORANGIA obovata vel subglobosa, caudata, ampla et hexa- vel octospora. SPORÆ inordinate, crassiffi, elliptico-rotundata, levissima? et albidae, materie contenta oleosa pallida.

Fungus globosus arrhizus basi fossulave basilari deslilulus, prorsus hypogæus Tuberaque vera meniens. — *Vence sterile, initio parum conspicuæ, aliquando in fungo exsiccato fuscantur.*

¹ Léop. Trauinnick, dans ses *Essais sur la culture des Truffes* (p. 29, 1^{re} éd.), iraie aussi de chimériques et d'inapplicables les procédés artificiels proposés avant lui pour la culture des Truffes. *Mummoins*, malgré son inexpérience, il se hasarde à en indiquer de nouveaux. Celui qu'il conseillera de préférence consisterait à choisir un coteau incliné à l'ouest, qui offrirait dans sa partie supérieure un ruisseau ou un réservoir d'eau orabré d'arbres, et dont le bas serait planté de cliques, de chaigniers et de ténévrits; le sol devrait être le plus noir, meuble et sablonneux; on le nettoierait avec soin des broussailleries et des gazons qui le couvriraient, puis, en avril ou mai, on y planterait de jeunes Truffes fraîchement arrachées de leur sol natal, et qui retiendraient encore beaucoup de terre autour d'elles. Les circonstances qu'exige Trauinnick seraient difficiles à rencontrer, et la nature du sol qu'il indique n'est point celle ordinaire aux Truffières naturelles; mais, quoique les champignons ne se multiplient pas, en général, se prêtent-ils à la transplantation, on pourrait sans doute la pratiquer sur de jeunes individus enveloppés de *mycelium*; ainsi les *Tuber melanosporum*, que nous avons recollés dans les Truffières du bois de la Motte en septembre 1850, ont très vraisemblablement très bien pu être replantés avec succès, au moins pour la propagation de leur espèce, car nous avons vu croître leur *mycelium* dans les flacons où nous les avons renfermés. (Voy. *supra*, p. 59 et 60.)

Genus singulari habitu proximius, carnis indole sporisque albis et levissimis facile dignoscitur. *Chceromyces* venarum natura forsitan affine est. Ad *Picoam* cl. *Fries* referre vellet *Sclerotia Lotorum*, *Medicaginum* aliaque consimilia (vid. *Fl. Scan.*, p. 352); isia auientia fallimur, e fuiturorum quidem coctu rejicienda sunt! ; a cl. *Clos* inter tubercula (*tubercules lenticellaires*) recensentur (vid. *Bull. de la Sue. philom.*, ann. 1850, p. 21).

PICOA JUNIPERI.

Picoa Juniperi Vittad. *, op. cit., p. 55, tab. II, fig. viii, et lab. V, fig. iv. — Till., *II. cc.* (Dur., *Fl. d'Alg.*, tab. XXIV, fig. XII-XXI). — Cord., *Icon. Fung.*, t. VI (ined.), tab. X. fig. 98.

FUNGUS est ab avellanae ad nucis juglandis magnitudine varians, globosus, regularis rariusque hinc et illinc anfractuosus, semper vero fossula et basi proiuberante aut aliter definita orbatus. INTERGUMENTUM carnosum et tenue uiriculis polygonis dense spiralis conllatur; extus atro-ferrugineum est, et in verrucas mediocres depressas cristatas et paucisulcatas, luberum instar genuinorum, diffractum, praeterea floccos breves siccos ferrugineosque sparsim gerit. CARO integumento continua, mollis exsicca granulosa subfriabilis alba et subimmulabilis, lacunisque aut cellulis plane deslituta, venis et peridio seu tegmine hinc et inde ortis, paucis ramosis albidis parum conspicuis, tandemque pallidis et luteolis, raarmoratur. SPORANGIA hexa- vel saepius octospora, formam globosam vel obovato-rotundatam obtinent, e membranula pellucida icnuissima fragillima ideoque mox soluta constant, originemque a lineis seu venis obscurioribus jam memoratis, pedicelli brevis gialia, innumero et quasi inordinato agmine ducere videntur. SPORIS subsphaericae 0^{imm}.02G-029 diam. metientes, semper (maturae quidem) pellucidae et albae, ex uiriculo clauso levissimo albo crassoque et materie contenta oleosa homogenea granulis destituta pallidaque singulae siruntur. *Odor* ingrauis.

Crescit in silvis collium et montium Longobardiae transpadanae, imprimis circa juniperos, sero autumno hiemeque et una cum tuberibus esculentis et *Todilur* (Vittad.). Prope *Mascarah* Mauritania, in agris declivibus gaminosisque a clar. *Durieu de Maisonneuve*, raense maio, repertus est (*Herb. Mus. Par.*).

Vernacule apud Insubres *Morandino*, *Trifolia del Ginepro* dicitur, illique caro insipida fetida nauseosa nee esculenta (Vittad.).

Exsiccatus suberis indolem quodammodo imilatur; venae quoque naturam originem et usum illis *Chceromyces* aequiparari queunt, nee venis alius ordinis commiscuntur.

Sicca tanummodo vidimus specimina, tum itala CUUJ mauritanica.

XI. CHOEROMYCES *.

CHOIROMYCES Vittad. *, *Monog. Tub.*, p. 50. — Till., in *Giorn. Bot. It.*, ann. I, vol. IT, p. 61 (pro partesynonymorum, sp. descripta enim excl.). — Berk., et Broome, in *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, XVIII, 80. — Non Tul. et Berk., in ejusd. op. vol. XU1, p. 359.

CHOIROMYCES (Euchoiromyces) Tul., in *Ann. des Sc. Nat.*, 3^{me} ser. III, 348, et in *Expl. scientif. de l'Alg. Bot.*, I, 431.

TUBERIS sp. Sowerb., *Engl. Fung.*, t. IN, lab. 310. — Bull., *Champ.*, t. I, p. 80, tab. 404 (pro parte). — Pers., *Syn. Fung.*, p. 228. — DC., *Fl. Fr.*, n° 750. — Schw., *Syn. Fung. Car. sup.*, p. 32 (?).

RHIZOPOGI sp. Corda ap. Sturm, *Deutschl. FL*, III, 19-20; *Icon. Fung.*, t. V, p. 27 et 67, tab. V, f. 44 et 5, nee non t. VI (ined.), tab. XII-XIV; *Ardeit.*, p. HO {exclusis ubique synonym. omnibus propter *Krombh.*, infra cit.}. — *Krombh.*, *Abbild. u. Beschreib. der Schw.*, tab. 59, f. 12-18. — Wallr., *Fl. crypt. Germ.*, II, 868. = Non (?) *Fries*, *S. M.*, t. II, p. 293.

LYCOPERDI sp. Dicks., *Pl. crypt. Brit.*, fasc. II, p. 26 (?).

INTERGUMENTUM continuum aut varie rimosum, clausum, maxime adhaerens, e culicula constans tenuissima levi glabra glabratae stratoque supposito carnosum crasso nee solubili. MOLES interior carnosissima solida, lacunis scilicet junioribus venis quidem destituta; initio enim uniformiter albida et quasi similis, matura subtenax lineisque {venis Vittad.} coloratis angustis (*hymenio tenui*) varie implexis distantibus v. confertissimis, areis intermediis albidis immutatis, signata marmorata. SPORANGIA obovato-elongata lageniformia, subsimplici serie in quolibet hymenio strato pa-

¹ Verbi propter etymon aptus *Chceromyces* scribitur quam *Choiromyces*.

rallele apposita, longe caudata, oculospora. SPOILS sphacricac, maturaе verrucosae et coloratee, *nucleo* oleoso.

Fungi polymorphi, arrhizi, sed basi plus minus protuberante aut distincta instructi, penitus hijogcei, tubera Solani aut Helianthi tuberosi plane referentes, immaturi nonnulli esculenti, maturi graveolentes minusque allicientes.

Generis characterem e scriplis cl. Vittadini speciminumque exsiccatorum autopsia eruimus. *Chaeromyces tuberosus* cortice levi donatis, *Tubere Magnatum* in medio stante, proximi accedunt, sed cum illis, contra cl. Cordae sententiam (vid. *Anleit.*, p. 111) non confundendi videbuntur; sufficienter enim basigena, carnis pallidae naturae, hymenio (cane fructifera) angustissime strato lineasque anastomosantes seu venas coloratas in fungo secto efficiente. reliquo parenchymate sclerili venas aëriferas⁷ uferentem⁷ denique sporangii lagenaeformibus semper octosporis, sporisque sphaericis discriminantur.

1. CHAEROMYCES MEANDRIFORMIS.

(Tab. XIX, fig. vu.)

C. varius, globoso-mammosus, lavis, dilute castaneus, rimis lalis albido-rufescentibus tessellatus, basi plicato-rugosus; carne alba, exsiccando flavescens; venis seminiferis numerosis meandriformibus, ochraceis. (*Vittad.*)

- Chaeromyces meandriformis* Vittad. *, *Afonogr. Tub.*, p. 51, tab. II, fig. I, et tab. IV, fig. x. — Berk. et Broome, in *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, XVlll, 80. — Cord., *Icon. Fung.*, l. Vt (ined.), tab. XIII, fig. 110 (fide iconis).
Rhizopogon albus Cordae, ap. Sturm., *Deutschl. Fl.*, III, xix-xx, p. 63, tab. XIV; *Icon. Fung.*, t. V, p. 67, tab. V, fig. hit. — Berk. et Hook., *Engl. Fl.*, t. V, part. II, p. 229 (fide synonym. allatorum). — Krombh., *Abbild. u. Beschr. der Schw.*, tab. LIX, fig. xn—xviii (ex autopsia specimin. authent.). — Wallr. 1. sup. cit. (fide synonym. allatorum.) = *Non* (?) Fries, 5. *M.*, II, 293 (e descripi.). — Née Desmaz., *Pl. crypt.*, XVI, 767. [*Vedit.*].
Rhizopogon Magnatum Cord*, *Icon. Fung.*, V, 67, tab. V, Gg. 1x5 (qui ex autops. specim. aulh. oequaquam est *Tuber is Magnatum* Vittad. synonymon.).
Rhizopogon Dormitzi Cord., *Icon. Fung.*, t. VI (ined.), tab. Xlf, fig. 106 (ex autopsia specim. atith.).
Tuber album Sow., *Engl. Fung.*, t. 310 (ex autops. speciminis e Sowerb. Uerbaio deprom[ti], et ideo Wither., *Bot. arrang.*, vol. IV, p. 371 (3* *e"dit.*), quem Soiverby citat.
? *Tuber album* Bull., *Champ.*, I, 80, pi. hOU (fig. A, B exclusis). — Pers., *Syn. Fung.*, 228. — DC., *Fl. Fr.*, II, 279, n° 750. = *Nun Alb.* et Schw., *Consp.*, 77. — Née Lespialt, in *Ann. Sc. Nat.*, 3° *serie*, II, 317, tab. VI.
7 *Lycoperdon gibbosum* Dicks., *Pl. crypt. Brit.*, fasc. II (1790), p. 26 *.

FUNGUS pugni et ultra magnitudinae. CARO (malura) subtenax venosa. *Vents* (parenchyma fertile) e variis peridii punctis in carnem dispersae, parum anastomosantur. Aeri sicco expositus facillime exsiccatur et ad diuidium reducitur. Junior exterius intusque albus est et inodorus; maturescendo extrinsecus fit castaneus, tumque caro, propter sporas, venis obscurioribus colorata adparet, ac gravissime olet (*Vittad.*, loc. cit., paucis tenuiatis). — Sporae diametro 0^{mm},019-022 aequat.

Effoditur junlo julioque, rams et vix subterraneus, in locis apertis collibus raontumque Insubriae (ranspadanae (*Vitt.*)). Crescit etiam juxta *Choteiz*, *Stern* et Pragae Bohemiae, testante cl. Corda. In Anglia olim a cl. Soiverby repensus, nulli postea obuius est (*Berk.* et *Broome*, loc. cit.).

Interdum pro *Tubere Magnatum* in foro Mediolanensi venditur, illius enim carnis naturam et colorem quodammodo imitatur (*Vittad.*).

Specimina sicca vidimus turn itala cum boheica anglicaque, a clarissim. viris Vittadini et Berkeley benevole nobis missa.

Obs. Nous n'avons vu du *Chaeromyces meandriformis* que des fragments desséchés. Les lignes liyméniales ou fructi-

¹ Dicksonis verba haec sunt: « *Lycoperdon gibbosum*, sessile, difforme, subrotundum, convexo-gibbosum, subrugosum, solidum, albidum. — *Tuber album* Bull., t. f. Of. — Habitat in sylvis. — Dimidia fere pars fungi infra terrain degit. Siccatus parum flavescit. Accedit ad *Lycoperdon Tuber* Linn. »

fères y sont très étroites et colorées brun pâle ; elles parcourent en divers sens la chair blanchâtre du champignon, souvent combinées parallèlement deux à deux et séparées par un étroit espace de matière stérile qui s'entr'ouvre quelquefois et forme des lacunes linéaires. Il ne nous a pas paru que les sporanges fussent habituellement disposés dans ces lignes hyméniales en une série simple, ainsi que *to.* Vittadini l'annonce (fig. pi. IV, fig. x de sa *Monographie des Tubéracées*; seulement ces organes sont peut-être de chaque côté des espaces stériles correspondant aux veilles artificielles des vrais *Tuber* en moindre nombre que dans la plupart de ces derniers, ce qui doit tenir au peu d'épaisseur de chaque couche hyméniale. Les spores sont sphériques et hérissées de pointes presque obtuses, distribuées à leur surface d'une façon assez confuse. C'est vraisemblablement au *Chosromyces mcandriiformis* Vitt. qu'il faut rapporter la tubéracée découverte par Bulliard à Rambouillet et représentée par lui dans ses *Champignons de la France*, pi. 40ft, fig. *super.*, sous le nom de *Tuber album* Bull. ; mais elle ne semble pas identique avec celle qu'il avait reçue de *to.* Saint-Amans (pi. *kQh*, fig. *infer.* A, B), et que *to.* Lespault a depuis mieux fait connaître. Les renseignements imprimés au bas de la planche précise de Bulliard, et la description qu'on lit dans son traité (vol. I, p. 80), s'appliquent particulièrement au champignon de Rambouillet. La caractéristique linéaire du *Tuber album* Bull. est celle-ci: *Tuber albo-subrufescens, radice destituta sed basi radicali instructum.*

2. CBOEROMYCES GANGLIFORMIS.

C. globosus, levis, fuscus; carne albida exsiccatione vix mulata; venis seminiferis numerosissimis interruptis decolorantibus. (*Vittad.*)

Choiromyces gangliiformis Vittad. *, *Monogr. Tub.*, p. 51, tab. II, fig. n. — Cord., *Icon. Fung.*, t. VI (ined.), tab. XIV, fig. 112 (fide iconis).

MAGNUS, ponderis trium usque librarum, forma et colore praecedentis valde affinis. CARO cultro ac dentibus inimica, grumoso-compacta. Venae e variis peridiis punctis in carne in directas, mirabiliter anastomosantur et spatia seu areolas illinc albas filisque minimas concoloribus varie junctas, hinc sub gangliorum forma relinquunt. Olor gravissimus nauseosus peculiaris (*Vittad.*).

Provenit in locis incultis aperiisque Insubriae transpadanae, aestate hiemeque, rarus.

Fungus junior exterius intusque albus est; exsiccando summopere decrescit.

Specimina sicca a benevolis cl. Vittadini Mediolani acceptis.

Obs. M. Vittadini, quand il nous remit des échantillons de ce champignon, reconnaissait lui-même qu'il différait à peine du précédent, et qu'il en devait être considéré comme une forme particulière plutôt que comme une espèce distincte. Il se reconnaît surtout à ce que les lignes fertiles (*hymenium lineare*) y sont beaucoup moins nombreuses et laissent une bien plus grande place au tissu stérile que dans la plante type; ses spores sont les mêmes que celles de cette dernière.

Species minus nota :

CBOEROMYCES ? CONCOLOR, sive *Aschion concolor* Wallr., *F. crypt. Germ.*, part. post., p. 866 et 871 c, scilicet fungus tuberiformis giganteus (tubera *Solan' tuberosi* referens, pondereque nonnunquam libram aequans), depressus aut subglobulus, aquoso-carnosus, extrinsecus epidermide tenui alba levissima demum straminea irreguliterque relaxata lectus, intus carnosus albidus similis, sporisque exiguis sphaericis (« ad ambitum arillatum alios globulos minutissimos secedente gerentibus ») foetus, sapore milis vills, malurus graveoleus. — Oritur in Thuringiae tuberariis, aulumno.

Species nondum descripta :

CBOEROMYCES MUCROCOELUS Cord. (sub *Rhizopogi* titulo), *Icon. Fung.*, t. VI (ined.), tab. XIII, fig. 111. — Ad *Chromyctem meamiriformem* Viud. proximus accedere videtur, aec fursan ab eo diversus est.

* * *

Species exclusae :

Choiromyces melanoxanthus Tnl. et P. cikel. = *Pachyphlceus melanoxanthus* [Ta].
Choiromyces leptodermis. ↓
Choiromyces Leonis. [Till. = *Terfezia* spec.
Choiromyces Olbiensis.)

XII. TERFEZIA f.

(Tab. VI, fig. iv; tab. VII, Cg. v; lab. XV, fig. m-v et lab. XXI, fig. xv.)

CHOIROMYCES (*Terfezia*) Till., in *Ann. des Sc. Nat.*, 3° *scr.*, III, 350, et in *Fxpt. scientif. del'Alg., Bot.*, I, 431.
CHOIROMYCIS sp. eorumd., in *Giorn. Bot. itd.*, loc. supra cit. = *OOGASTRI* sp. Corda, *Icon., Fung.*, t. VI (incd.), tab. XVI, fig. 122. = *TUBERJS* sp. Desf., *Fl. Atl.*, II, 436. — Krombh., *Abbild. u. Beschr. der Sc/w.*, *VHP" Heft* (?)'. — Moris, *EL stirp. Sard.*, III, 22. = *TERFEZ* et *CAMHA* Joann. Leoni, i4/h cferer., lib. IX, in *fine*. = *TAMER* et *KEMHA* Avicenn. = M75CW seu 3f/5F Plin., /faf. AW., lib. XIX, cap. III (7). — M. sov seu M«« Theoph. — Aihen., *Deipnos.*, lib. II, cap. xxi (?). — (ITM* s. ITTOV² et rcpovnov eorumd. polios radices quasdam tuberiformesquam *Tubera* sincera designare videntur; Y&a vero, OcSva, AT^:« Rtpavua et Kpoviot v<- lerum non tantuui *Tubera* genuina sed etiam *Terfezias* aut *Chceromyccetes* nunc fore, plures³ merito verisimiliier existimant.)

INTEGUMENTUM crassum v. tenue, carnosum, clausum continuum v. hinc et illinc parce ritnosum, leve, nonnunquam fibrillosum, in cuticulae sorte quategitur primo albidum deinceps plus minus et ina3qualiter fucatum. MOLES interior carnosissima solida, scil. lacunis destituta, initio pallida et quasi similis, matura uvida, molliuscula, in massulas s. *glebulas* rotundas, rarius diversiformes, carnosissimo-humidas v. pulposas, fertiles et varie coloratas divisa, parenchymate slerili interposito laxiori aerifero pallido maculasque irregulares (areolas)s. venarum species in fungo seculo fingent. SPORANGIA late elliptica v. globosa, utriculis genitivis imposita et in glebulis veluti inordinate creberrima nidulantia, oclospora. SPOR^: sphaericae inilio conglobatae et leves, maturae libere echinatae (aliquando insuper relicula) diluteque coloratae; *nucleo* tandem oleoso.

Fungi globosi et plerumque regulares, carnosissimi, basi plus minus producta aut manifesto donati, arrhizi (mycelio parco aut vix conspicuo maturi instructi), tandem odori et pulrescentes; in arena sepulti v. sub foliis coacervatis ferme epigei reperiuntur. Qui hactenus innotuerunt Europam australem et plagam boreali-africanam incolunt; ex eis unus ab antiquissimis temporibus in pulvis exquisitus Romanisque scriptoribus olim laudatus; ceteri vilioris pretii aut penitus neglecti.

Terfezia propter basim, tegumentum, carnis immature sporarumque naturam *Chceromyceti* affinis, ab eo recedit cum *Delastrice* vel aliter si fructificationis apparatus seu pulvis scilicet peculiari divisioni et ascorum formae et distributioni altentur.

• Nobis assensum videtur cl. *Fries* in sua *Summ. Veg. Scand.*, p. 437, not. 3, quo iudice, licet *Terfezia* merito *Tuber niveum* Desf. sibi vindicet, atamen *Tuberis nivei* analysis clarissimo Cordae in Krombholtzii libro dala genus a *Terfezia* divisi sum s. slerel. dnm practerea *Rhizopogon* d. Cords in Krombh. *ad Charumycetem* spoclalet, fungus aaleui K. omhloizian *M* vera ford *Rhizopogi* species.

De hac voce vide s. *Poinsinet de Sivry* Plinii interpretem, t. VII, p. 31, not. 1. — *Mison* Plinii cum *Tubere niveo* Desf. a *Friesio* aequalur in sua *Fl. Scan.*, p. 351.

* Videas *Fee* in Plinii *Hist. nat.*, ((. XII [1832], p. 296, *de la trad. d'AJasson de Grandsagne*); conferas etiam glossographos in Tlu-oph. *Hist. plant.*, lib. I, cap. I, ix, x et xi, v. gr. in hujusce operis editione *Laurentina* (Amstodami, 1667, in-fol., cum iconib.), *Bodaei*, *Scaligeri* et *Conslanlini* notis dilata.

1. TERFEZIA LEONIS.

(Tab. VII, fig. v, ct lab. XV, fig. nr.)

T. subsphaerica, crassa; basi obconica obtusa, inlerius sporarum oxpcrli, exius strato lenui mycelii arensae immixti innato-obducta; culicula lenui glabra ex albido landem fucata, peridio jpsō crasso albido; carne albida dcnique fuscata; sporis verrucosis, verruris crassis oblusissimis.

Choïromyces (Terfezia) *Leonis* Tul.*, *In Ann. des Sc. Nat.*, 3^e s^{er}ie, III, 350, el in *Ex pi. scientif. fc l'Alg.*, *Hot.*, I, /i32, tab. XXIV, fig. xxn-xxx.

Oogaster algericus Cordae, *Icon. Fung.*, \. VI (ined.), lab. XVI, fig. 122.

Tuber algeriense Montagne, *insc. in Herb. prof.*

Tuber arenarium Moris, *Elench. slirp. Sard.*, fasc. III, p. 22. — Villail., *Monogr. Tub.*, p. 57.

Tuber niveum Desf., *Fl. Atlant.*, II, Zi36. — Vittad., *Monogr. Tub.*, p. Zj7. — Fries, *S. M.*, II, 292. — (Kroinbfii., *Abbild. u. Beschr. der Schw.*, acht. Heft, tab. 59, fig. 19-24 [?J.)

Terfez Africanorum. Tuberis genus album J. Bauh., *Hist. plant. unic.*, lib. XL, rap. 81, p. 851.

*Terfez, Tamhrat/Camha** Joann. Leoni, *African. descript.*, lib. IX, *infine* '(Anluerpieae, 15 5 f i, iu-8", p. 300 [J. Beckmann]. — *Tom.* II, p. 392, *de la trad. frang. de J. Temporal*, Lyon, 155ti, in-fol., fig.).

Mison seu *Misy Vin.*, *Hist. nat.*, lib. XIX, cap. in (7).

Muo» s. Muou A then., *Deipnos.*, lib. II, cap. xxi ?).

FUNGDS crassus, a nucis ad pugni molini varians, regularis, plonimqne snbsphoericus vel piriformis ant vertice deprossus et deorsum in basim obtusam obconicam brevem tumento (*mycelio*) vix conspicuo teclam arenamque irmixtain copiose excipientem, attenuatus; maturus aliquando sparsim rimosus el sulcatus, nunquam verolobatus. INTEGUMENTUM seu peridium. crassiusculum canxisum a parenchymaie supposito in quo'l transit a^te discernitur, iailio extus iniusque album, paulatim in superficie sordescit, fucatur et quidom culiculain quamdam subviolaccam (lesiecl. *Guyon*)'u'd'ieri'. vidi'lur. CARNIS iniiniaie contextus carnosus-humidus densissimusque primum subhoroageuus albidus, et absque cellulis lacunisvedeprehenditur; pedelenlim, fungo verumjam crassissimo, gfebulae iuaeuales pulposo-carnosaeet molliuscula? evideu- liores in mole efficiuntur, approximata? vel distantes inordinate nidulantur, colorem luteolum dilutum landemque spornrum gralia obscuratura brunneum assumunt. Parenchyma sterile, massnlis islis ut plitirimiim globosis interpositura, sporangiorum expers est, venas albidaset aerifetas Tuberum genuinoruin fiiigit, at propler glebarum fertiliium formam, polius areolaiiin distributnm, habitum cliversum refert; praeterea fungi adperles crassius est, basimque sterilem illi *Octavianiceasterospermw* \e\ *LycoperdorumanalogAtu aidem* suppediat. SPORANGIA ingk-bulis fucaiiscrebra inordinataque collocantur, grandia, elliplico-rotundata, qualibet pedicelli specie vulgo dclituta el oclospora. SPORJ; exacte splicericae diainctro 0⁰⁰⁰,022-026 aequani, in quoviscunque conceptaculo conglobaiae, din dilute coloralae pellucidaeque, raa- UirT? grosse verrucoso-echinatoe sed nequaquam reticulaiae, verrucis plerumque brevibus crassis oblusissimisque, rarius longioribus elsubcylindricis; maieries contenia (*nucleus*), inilioex grumis (acta, demum in liquorein oleosuiri'copiosissimum diluteque luteolum mutatur. *Odor* fungi recentis et quidem maturi non gravis est, lestibus cl. *Elisab. Fiorini* et cl. *Durieu*; nonnulli [*Elis. Fiumi*] *saporem* ejus quasi saponaceuin el vixgraium, plerique conlraexquisilum esse per- liibenl.

Crfscii »cre (aprili. maio), copio-ns et omnlnostrerraneus. in sylvis qnrneis promontorii Circaeicnmpniam, *p: ope Santa-Eu- phemia*, haud procul a *Terracina*; Circaeenses qui cupide ilium eflodiunt el comedunt, *Tartufo bianco* nuncpani (*Elisab. Fiorini*). In Sardinia « copiosissime provenit martio-aprili sub ten a aienosa maritima, circa *Terralba, Oristano, Sorso*, etc.; » vulgio *Tuvara de arena* audit ac edulis reputatur (*Moris*, loc. cit.). Orilufetiam in Africa seplealrionali el sauletis(iallie auslro-occidentalalis.

Ni qua in hydnohylacium nostrum inforiunala irrepserit confusio, *Terfezia Leonis* in Sicilia, prope *Caltagirone*, etiaui cresceret, nam fungiistiiis simul e\ *Tuberis BorchimipL-c'wmina*, ei hac regioueorta, nobis,ajiquolsuul auni, liberaliter c Neapoli misil clar. amicus *G. Gasparini*.

Ab antjquissiniis temporibus fungo supra descripto vescuntur qui Mauritaniam incolunt; dum Leo, Africanus co^no- mine, regiones ailauticas lustrarct, apud Arabes rusticos *Terfez* dicebatur, apud medicos *Camha* seu *TILUUM*. Ucccn- tiori aevo cl. *Desfontaines* in iisdein locis non minoris habitum observavit. Nuperius ibidem fere ubiqu> reperius est

¹ Hisce synonymisadjiciuntur voces *Tamer* et *Kema* Avicennio adliibiise (vid. *Fée*, loc. sup. cit.) — Fruclus hypoga?a speciis veinacule *Habb-Haziz* seu *Habbazis*, raphanum reficiens, ob saporem amygdnlinum apud Aial>os re>ni titnetensis esculenia, ac de qua ilidem loquitur Leo Africanus (*Africa* descript.*, lib. V, — p. 288-289 *de la trad. de J. Temporal*), nil nisi radix qua> dam crassa fore videtur et veisimiliter iinmerilopro *Tubere* s. fungo subterraneo nonnullis habetur. (Vid. vnrlas Plinii *Hint. nat.* coinmentatores, ex. gr. Uackium [Iom. II, p. 520, in-8, 1609], et Franzium [i. VI, p. 323, uol. x, aon. 1787].)

ab indefesso cl. *Dunéu*, cl. *Guyon* fratribus aliisque rei herbaria? exploratoribus, imprimis circa *Mostaganem*, *Bone* (in arena mariiimi littoris), *La Calk*, *Constantine*, plerumque *Cisti halimifolii* sub*umbra; eliam nunc ab indigenis et colonis gallicis magno assimalur et abundantissimus in plateis occurrit. Fungus integer instar tuberum *Solani tuberosi* ei oleo frixus, deliciosus [*Durieu*].

Ad *Terfeziam Leonis*, ei autopsia speciminum a cl. *Lespialdo* acceptorum, trahimus *Tulasniam elegantem* illi (mss. in sched.), scilicet fungum hypogacurum globosum, passim et deorsum in primis gibbosum, a nucis ad pugni magnitudinem varianlem, legumento insiructum membranaceo tenuissimo siccoque, inlrinsecus ex ntriculis amplis cyJudricis *eu globosis coadunatisque conOalum, carnosum, nioilem, fragilem, venisquealbidis seu rufulis in glebulas varias vulgo rotundatas, colo^e rnfuJo, sed roseo cceruleo ant violaceo temperato fucaias, dissepiumet marmoratum, ascis foelum ovatis basique vix productis, creberrimis ac vulgo 6-7 - rarius 6-8-spoi is, hisce sphaericis luteolis verrucosis oleique guttulam includentibus. Odorem refert surci e *Cochlearia officinali* expressi, hiemeque (decembri, januario) in pinetis arenosis circa Neracum (loco diclo *Bedout*) interdum efloditur (Lesp., gallice, *loc. cit.*). Is est quern Dg. V tabulae nosirae VII repraesentant.

Ab eodein mycologo flagmenia eliam accepimus fungi hypogaei, vulgo apud Aquiianos *Turo de plaço* dicti, qui ipse pariter ad *Terfeziam Leonis* ccrilissime special.

De *Terfezia Leonis*, sub liulo *Tuberis albi* Bull, seu *Truffe blanche*, itidem loqui videtur celeb. *Dufour*, in *Ann. de la Soc. e'eonom. d'agricul. connn. arts et man. du drp. des Landes*, n° XIV (*W trim, de 1840*), p. 129, his verbis : • *Notre Truffe des sables de Meilhan et de Tart as nest ni noire, ni parfume'e, ni cisele'e à l'extérieur, ni veine'e de blanc au dedans. Elle resscmble à une grosse pomme de terre blanche ou roussutrc, lisse, inodore et insipide... Cette Truffe est d pcine supportable coupe'e en tranches et combinée avec des ceufs.* »

Specimina praeter gallica supra memoraia, iiala viva Romas vidimus; mauritanica, e quibus plurimaexstant in herbano Musaei parisumsis, clariss. *Duriaeo* debemus, et sardoa accepimus a cl. *Moris*.

Obs. Pendant noire séjour à Rome, vers la fin du mois d'avril 1845, madame tlisab. Fiorini-Mazzanii Gt objgeamment recueillir pour nous, auprès de Terracine, de nombreux échantillonsdu champignon ci-dessusdécrit. La plupart n'étaient pas encore parvenus à leur maturité, et offraient une chair blanche; la surface chez les plus âgés éaiil rcmbiunieet tachetée, celle des aulres éaiil d'un blanc sale. Après la comparaison attentive que nous avons faile de ces champignons, lant avec ceux rapportés d'Algérie par M. *Durieu* qu'avec les individus de Sardaigne que M. *Moris* a bien voulu nous envoyer, uous ne conservons aucun doute sur leur identity spécifique à tous. Les uns et les autres perdent, en se dessdchant, une grande partie de leur volume ; ilsdeviennent difformes, leur sui face se ride et brunit ; leur base est, en outre, rendue plus manifeste. Ordinairement celle-ci consiste en une protubérance oblique et étroitedont la surface esl hérisse de grains de sable engagés ou emprisonne's dans la substance même de la planteou dans le *mycelium* tomenteux qui la revCt en cette partie. Les spores sont parfuiement sphériques, colorées en brun pâle, et nou réticulées. Les aspérilés de leur surface repr'senient tantôt de grosses pointes cylindriques el obtuses, tanlôt des verrues épaisses et arrondies. Nous avons plusieurs fois, à l'aide de réaciifs chimiques, isolé deux membranes disiinctes dans le tégument de ces corps reproducteurs; l'exttrne, la plus épaisse, peutêtre dépouillée des aspérilés par un froitement prolongéd rinterne est excessivement fine, lisse et incolore ; elle renfermi d'abord une matière granuleuse qui se convertit plus tard en un liquide oleagineux, abondant, et d'une couleur jaunâtre tie's faible que la u-inture d'iode rend plus intense. C'est pour n'avoir pas vu ces spores mures que nous avons dit ailleurs qu'elles ne possédaient pas un *nucleus* oleagineux [*Ann. des Sc. Nat.*, 3* serie, III, Zh9]. Nous avons acquis depuis la certiitude qu'elles ne different point sous ce rapport des aulres spores de champignons.

C'est vraisemblablement Ic *Terfezia Leonis* que les E>pagnols des royaumes de Oastille, de Grenade, et ceux des environs de Salamanque (royaume de L6on) désignent, au rapport de L'Ucluse, par le nom de *Turmas*. Get auteur met, à la suiede la description de son *Cistus annwts* (*Cistus salicifolius* Linn., *Spec. IU2*), la remarque que les Casillans appellent cette plante *Turmera*, « *quia forsan, ajoule-l-il, ubi hvc nascitur, tuberaqua? illis Turmas dicuntur crescut; Granatenscs Yerva del cuadrillo vocant. An Hydnophyllon, herba quam Pamphylus in clossis, teste Achenco* (lib. II, *Deipnosoph.*) *trad it supernascentem tuberibus, cujus indicio subesse tuber a cognoscunt?* (*Clusii liar. Plant. Hist.*, p. 77. — *Ant lerpiae*, 1601, in-fol.) Ainsi que nous l'avous dil plus haul, le *Cistus Italian'folius* L. indique aux habitants actuels de IWgérie la station ordinaire du *Terfez*, uiais il est probable que le *Cistus Tuberana* L. leur rend encore comme aulrefuis le même service. La plante désignée par Attuén6e sous le nom d'Yo(Q^Aov recevait encore celui d'A xxi,t,^m.

A propos des Truffes de Provence, Du Mont, dans ses *Voyages* (torn. I, p. \hh. — La Haye, in-12, 1699), parle des Truffes d'Asie et de celles de Barbarie. Les premières, suivant lui, « sont d'une couleur grisâtre et petiies; aussi ne sont-elles pas bonnes. Celles de Barbarie, qui passent, au goût de beaucoup de gens, pour les meilleures, sont grosses et cbarnues, mais grises aussi.

Il convient peut-être également d'appliquer au *Terfezia Leonis* ce que dit Olivier au sujet des productions des environs de Bagdad, dans les lignes suivantes :

• Nous avons vu, au princlncps, une espèce de TrufTe irès di ú'è rente dc celle d'Europe par le goût, la forme et la couleur ; die est grisâtre inl>ieurement el d'une couleur obscure au dehors; elle est moins bonne, moins parfumée, mais » moins indigesie. La consommation de cet aliment est irès considérable pendant deux ou trois mois. Je crois qu'on ne sail pas conserver celle TrufTe, comme en Europe, pendant le reste de l'année. On la retire de tous les déserts de la R16sopotamieeldu nord de l'Arabie » (Olivier, *Voyages dans l'Emp. Ottom., i'Egypte et la Perse*, t. II, p. Ul5.— An IX. }

Le Genevois Dom. Chabrée parle sans doute du même champignon, lorsqu'il rapporic, sur la foi de Ludov. Romanus *L'Savig.*, lib. I, cap. vu), qu'à Damas: « *liujentern esse Tuberum ubertatem, ac nonnunquam 25 s. 30 camelux Tuberibus onustos ill ic cnspeci, intraque Induum vendi; t ant am copiam fund wit Armenia: mantes?* » (*Videos Duin. Chabr., Stirpium. Icon, et Sciagraph.*, p. 592. — Geneva, 1677.)

Pfine d'èsigneencore vraisemblablement le *Terfex* quand il parle des *laudatissima Tubera Africa?* (*Ilist.,\b. XIX, cnp. II*) et de la Trufle *Misy* qui se recueillait en Cyrenalque (ibid. XIX, lit); mais il est beaucoup plus douteui que ITT-OV dcs habitants de la Thrace et le PapeEv des Grecs puissent être rappedies à noire champignon.

Lesvers suivants de Juvenal, que nous avons déjà cités, constalent l'esiime quefaisaient desTrufTes d'Afrique les gastronomes de son temps:

... Tibi habe frumentum, Ailedius inquit,
O Libye, disjunge boves, dum tubera mittas. (Sal. V, v. 118.)

Il est permis desupposer que les Trufles jaunâtres dont il est question dans Dioscoride ' appartiendraient peut-être aussi au genre *Terfezia*; en toul cas, il parait bien que cet auteur, qui a dû surlout parler des productions naturelles de l'Asie Mineure, sa palrie, n'a point entendu désigner les Trades noires et verruqueus'es qui soni les plus connues en Europe. C'est une remarque faile il ya longtemps par le docleur Barth. Maranta dans cet endroit de sa méthode pour connaitre les simples: « *Tubera ilia solum videtur cognovissit Dioscorides quce flavescences radices sunt, sed rugra tubera quorum max onus proventus locis Apidicc finitimis, qua?que in ditiorum caenas avidissime expetuntur, non novit.* » (*Op. cit.*, p.6'i. — Venetiis, 1559, in -h'.

2. TERFEZIA LEPTODERMA-

(Tab. XV, fig. IV.)

T. minor globosa grisea levis; cuticula tenuissima, integra, basi parum manifesta nee producla-, came molli albido-aquosa; sporis exiguis densissime echinalis, aculeis aciculieformibus.

Choiromyces (Terferia) *Icplodermus* Tul., iu *Ann. Sc. Nat.*, 3' *sfrie*, III, 350.

FD'GL's globosus vel ellipsoideus, vix 15^{mm} diametro excedens, exiguum *Solani* esculenli tuber forma et colore referens, legumento lenuissimo, lactu sicco, le?i sed passim Qoccis pallidis (sub lente spectalo) consperso, eiterius griseo, intus albido ^tuposoque, cuiiculas tuberis Solani imulo, acre detrahendo, conlinuo, ac vulgo ne quidem rimoso obduclus; basi vix proiuberanie, arrhiza, nee nisi obterram mycelii ope parcissimi ei adgluinalam conspicua instruclus. PARENCHYMA inlernum densum, lacunis destiitulum, albido-(maturum quidem) aquosum, molle, et dissectu facile deprebendiiur, inquo *glebulas* subaequales sphaericas, lineis (venis aeriferis *Tuberum* quasi respondiibus) pallidioribus sterilibus angulissimis areolalimque anastoinosailibus lot veluti seplis dividitur. *Glebuliv* haecce vix sejungendae, molles fragilesque, SPORANGIA subsphaerica vel ovaia (0^{mini},05-06 lata, 0^{mi},06-08 vulgo longa) octospora, inordinata creberrinaque foyent; *lintae* sen venae interjeciae ab ipsismet quoad naturam modicum difTerunt, sedsteriles raanent ac minus immutaniur. SPQR,E dilute coloralae, pellucidae, exactesphaericae(O^{mm},016-019crassas), densissime echinaia3(cchinulisacicul3eformibus)etnequaquam, saltim de specie, reiculaiae; *nucleo* tandem bouaogeneo. *Odor* saporque debiles.

Vigel in arena sub cespilibus, ad pineionim margines, gregarius, rarus et aliuscule lalens; legimus prope Burdigalam haud procul a pdgo quem *Dlanchamp* dicunt, oclobri medio (1863).

Obs. Les sporanges sont si nombreux qu'ils semblent composer 5 eux seuls toute la substance des nucules frncliferes, el les huit spores qui naissent en chacun d'euxremplissent, quand elles sont mûres, loute leur caviié. Cellcs-ci sont longtemps lisses, puis elles se couvrenl peu à peu d'une inGnié de pelils aiguillons pressés, longs el beaucoup plus delies que dans l'espèce précédente. Néanmoins, quand on observe alienliveinenl ces aiguillons sur des spores parfaieraent d'èveloppées, on reconiuit que leur sommet esi souvent tronqué, el non aiguisé en pointe.

' « *Tuber radix est orbiculata, sine foliis, sine caule, flavescens. Vere effoditur ac seu cruda seu cocta usui apia esi.* • Ped. fioftcorid. Opera, lib. II, cap. 175 (p. 1/j8 de l'<3d. greetl).-lal. de J.-A. S,jnaci-oius, 1598, in fol.)

Peul-ère faut-il rapporier à cette espèce de champignon le tubercule dont parle M. Laierrade en ces terraes: « Dnns » le Bazadais, on trouve quelquefois attaches aux racioes de ce *Gsle(CistusguttatusUnn.)*, lorsqu'il vient sur un terrain » fort aride, des tubercules fugaces que les paysans recueillent en enfonçant un petit bâton pointu dans la terre. Us >. mangent ces tubercules qu'ils appellent *Tureys*. » (Laierr., *Fl. borddaise* [3" éd., 1829]. p. 285.)

3. TERFEZIA BERBERIDIODORA.

(Tab. VI, fig. IV.)

T. exigua, globosa, rufula, molliuscula; gleba rufescenli et albido-venosa; sporis reticulatis.

Rhizopogon? berberidiodorus Lcsp., msc. in sched.

FUNGUS avellanae magnitudine, rotundatus, nonnihil rugulosus, rufulus, 3<?nV/10 tenuissirao involutus. UEDITULUIM carnosum, prorsus molle, rufum, venis albiset vagis marmoratur. SPORANGIA, ovala brevissimeque pedicellata, sporas 6-S sphaericas reiculoque promineli signalas fovent. ODOR peculiaris, illius floruoi *Berberidis vulgaris* quasi aemulus [*Lesp.*, gnlice, loc. cit.).

r.drissiine occunit in sabuletis agri Neracensis, mense januario.

Sicca vidimus specimina a c'l. *Lespault* benevole missa.

Proxiina videtur *Terfezice leptodermfe*, utrum quidem ab ea specificè sit diversa, nee ne, incerti pendemus.

U. TERFEZIA OUGOSPERMA f.

(Tab. XXI, fig. xv.)

T. cinereo-straminea, glabra, intrinsecus ex albido facala albidoque variegata; ascis ovatis 2-3-sporis, e membrana crassa; sporis sphaericis fulvis et reticulato-cchinalis.

FUNGUS est globosus, nucis et quod excedit magnitudine, regularis, in superficie (dummodo speciminibus exsiccali> fas sit fidere) glaber, coloremque et liabitum tuberum *Solani tuberosi* sicut plerisque solet congeniibus exacte refert. STRATUM corticale tenuialbidum, lineolis s. venis sterilibus quibus fungi medullium variegatur continuum est nte allerins naturae, illudque cuticula propria exuere frustra utplurimum tenlaveris. PARENCHYMA fertile sterili albido lineas s. gangilia struenie quasi areolatim dissepitur, sporarumque gralia fuscum tandem induit colorem. Asci quosfovet crebros for mam ovatain obtinent (0^{mm},05-06 diametro minori, 0^{mm},00-08 majori meliuntur), utriclisque genitalibus insideni autillis isthmo angustissimo simul et brevissimo baerent; constant e membrana levi pellucida miraeque crassitudinis, sci^l. 0^{ram},006/i, et liquoredilute luieolospissiusculoac homogeneo vulgo replentur. In his singulis duo veltres SPORIE duniaxai generantur, quae sphaericae (0^{mm},029-032 crassae)fulvae semipellucidae, aculeolis obtusis exilibus et laxiusculis de specie echinanlur sed (accurateinspects), aculeiscerio inter se junctis, minute reiculaiae dicendae sunL *Odorem* saporemqui" nescimus.

Effossus estclar. Requieno, mense januario 1865, prope *Villeneuve-lez-Avignon*, in villa Dom. *Rouvière*.

Specimina exsiccata qua? praemissae adumbrationi inservierunt ex herbario celeberr. inventoris, ipso liberaliter annuente, augusto mense 18⁶, deprompsiuius, nuncque in uicophylacio Musaei Parisiensis servantur.

Forma, colore externo intimoque nee non et habitu antecedentes imitatur sed ascis oligospermis sporisque crassioribus ac paulo secus quoad externum tegmen exsolutis non aegie discriuinatur. Fungi exsiccali superficies modicum corrugatur.

5. TERFEZIA OLBIIENSIS.

(Tab. XV, fig. v.)

T. sphaerica, exigua, glabra vel passim albido-tomentella et maculata; peridio tenuissimo rufulo; basi minuta rotundata plana; carne inilio ex albido roseola, tandem fuscata; sporangiis ordinatis; sporis dilute coloratis densissimeque ecllinatis.

ChoiromycesOlbiensis Tul., in *Giorn. Bot. Hal.*, ann. F, TO]. ir, part. 1, p. 61, cl in *Ann. des 5c. Sat.*, 3* s<?r. III, 302.

FUNGUS avellanaevelnucis magnitudine, plerumque regularis et subsphæricus, rarius oblongus aut amorphus, interduniquesulcis rimisve alie eiaralus, solidus, arliizus scd bast definita planaue et aliquando in fossula vel sulco recon-dita, primum lata mycelioque lerram atglululanli, inconspicuo aut copiosiori, tomenii soriera meniienli albidoque, ad-herenie, landem dimiunia vis glcbulam retinente et snberis naturam quasi usurpanie praedirus. PERIDIU.U admodura lenue a parenchymate substrato aegre discriminatur ncc solvitur. Intus caihosum est et ex albido fuscauiin; si minuium speciaveris pellucidum et contextu cellulorum nee Gbrosum illud reperies. *Cuticula* qua tegitur (illius *Solani tuberosi* quodammodo zemula) modo (fungo maluro) levissima glaberrimaue invonitur, modo contra passim tomenlo brevissimo lamiginoso albidoque spargitur et veinti maculatur; caeterum e dilute roseolo rufo-brunnea et quidem detuum rufo-nigrescens evadii aegreque (sub lenle) acus ope, lenax, solvitur. Cuticula haec serius cTonnari seu distincta fieri sic videtur ui fungos apud juniores, sporangiorum adhuc eipertes, frustra ut ita dixerim eam discernere tentares. CARO interior initio aquose albida humidaue, venis (spuriis) albis immutabilibus, inprimis areolatim variegatur seu marmoratur. *Vifitico* laiae, saepe gangliiformes, aegre vel nequaquara scissiles, opacaeque (aerifera.), e variis integumenli genc-ralis difTracii vel diminuti punctis caespitose quasi enascuntur et reticulatim expansae nucleos rotundos fructiferos ipsae.steriles obvolvunt. Nuci'UE haecce seu glebulae primum aquose albiae et dum secantur rubidae, tandem (paulo conuptae?) virescunt, rile inaturae plus minus saturate fuscantur lineisque obscurioribus destiluuutur; parenchymale fonnanlur uvido denso, e cellulis ampJis nee filamentis, et sub lenie fere homogeneas sese ostendunt; innumera fivent SPORAISGIA late elliptica, utrinque obtusissima, ordinatim saepe lineata, nee ab ambienti compage facile solubilia, in queis 8 (nonnunquam 10) SPORÆ sphaericae (0^mB, 013-016 crassaa), aculeis aciculaeformibusdensissirue echinalae sed non (saltern ut videtur) reticu-laiae, dilute coloraiae (maturae quidem) et seini-pellucida: gignuntur. *Odor* debilis vel suboullus.

Reperimus a decenibri in februarium extremum usque, non fnrcquentom, sspnis partlm cpigaeum et solitarium, snb foliis coacervatis quercuunj vel pinorum, circa Areas Galloprovinciae et in insulis Staechliadibus (*Porquerollcs*. — Ann. 18&5 et 18/8).

Rimae vel sulci superficialescum adsuntin marginibus nigrescuntvel ferruginei evadunt, nonnullis loraentello parcissimo (venis cojumuo?) albido vel foscato intus veslitis. Funghi supra basim integumenluni crassius, saturalius coloralum et minus definitum apparet; ex eodem punciosubstantia slerilis aerifera (venae spuriae) praGcipue oriri et ramos seu polius dissepimenta expandere videtur. Sporae minores sunt quam congeuerum omnium.

Obs. Les sporanges sont en très grand nombre dans la chair de celte tubéracéé, mais il faut une loupe assez forte (d'une Jigne de foyer par exemple) pour lesy dislinguernettement. Ces organes ne peuvent être isolés facilement dans le tissu dans lequel ilssoni plongés. Les parties stériles en forme de veines sont composées de grandes cellules ellipsoides ou globuleuses. Une faible couche de ce lissu stérile parait uniformément étendue sous le *peridium*. Les sporanges, conimcceux des *Tuber*, renfermenl d'abord des matières granuleuses et beaucoup de gouttelettes d'un liquide incolore (*Safitbleschen*), que l'iode ne colore point. L'acide sulfurique ne divise pas leur membrane consilulive en deux cellules. Les jeunes spores sont fréquemment réunies dans une des extr^mités du conceptacle par la matière au sein de laquelle elles ont pris naissance. La gouttelette liuileuse qui forme leur *nucleus* ne remplit jamais toute leur cavité, ele'està peine si pjmilivemnt quelques granules, à peine solides et transparents, sont joints à ce noyau olé-agineux. L'épispore est longtemps lisse et transparent, puis il se couvre de poins fines, mais sans offrir de réticulation appréciable, et il prend lenicracnt une lenie brunatre ordinairement peu foncée. Ces spores different peu de celles du *Terfezia leptoderma*.

On renconire souvent ce champignon encore privé de sporanges et de spores, bien qu'il ail atteint déjà presque tout son volume. On le prendrait alors pour un *Delustria*, car les teinies rosées qu'affectent son *peridium* et sa chair quand on le coupe, la nature humide de cette chair et la manière dont les veines s'y distribuent le rapproclent du *D. rosea*, donl son *peridium* l'efoigne. Cependant cete enveloppe est tantôt lisse, mfime chez les jeunes champignons, tantôt con-vene par place d'un *to mentum* blanc analogue ou iueniique au *mycelium*, et que sa dessiccation fait bieniôi prendre pour une simple tache.

XIII. DELASTRIA.

DELASTHIA Tu!.*; in *Ann. des Sc. Nat.*, 2* ser., t. XIX, p. 379.—Cord., *Icon. Fung.*, t. VI (ined.).

ihTEGUMLNtUM fibrilloso-byssoidesum, tenuissimum, passimrimosum autcvanidum, inilioniveum, dcin fuscatum. PAUKNCDYMA molis totius intimae carnosum humidum molle, solidum, lacunis nempe seu oculis destitulum, *venis* autem candidis immutabilibus tegumentoconlinuis, anastomosantibus, margineque fimbriatis, variegatum et iisdem in glebulae rotundas pro fun^i aetate varie fucatas, quasi septis spuriis divisum. SPORANGIA oblongo-reniformia ampla, in glebulis

parenchymatis fuscati inordinatim sparsa, 3-4-spora. SPOIL*; sphacricac reticulato alveatae, nucleo oleoso.

Fungus hypogccus deorsum in basim obtusam protuberans, debileque otens.

Genus a contribulibus cunctis propter iniegmenti naturam facile discioinaum, internain *Terfezia* structuratn quodammodo imitatur.

DELASTRIA ROSEA.

(Tab. VIII, Gg. I, et tab. XVI, fig. L)

Delastria rosea Tul.*, I. c. — Corda, I. c, lab. XX, fig. i/15 (sporum icones malae).

FUNGUS-est globosus vel obovatus, vertice depressus, nucis juglandis magnitudine vel major, vulgo gibberoso-mamillosus, inierdumque sulcaius et riinosus, tener, tactu molliusculus, fragilis vel dissectu rupluque facilis, in basim obtusam, crassam, mycelio effuso (candido) haerentem arenaque admissa adglutinata inquinatam deorsum productus. PERIDII proprii vel cutis continuae loco tomentum (mycelio ita maxime analogum ut ab eo nequaquam discriminetur) initio candidum tandemque conspurcatum, byssaceum adpressumacsubsericeum vel inlerdum subvelutinuni arenulisque foetum, strato sicco tenuissitno hinc et illinc (pra3sertim in sulcis extimis) evanido vel pellucido carnisque colorem vir celdiiti, fungum obvolvitur; apud novellos crassius est et ac3sopesub lente frustulatim deirahitur, aetate imminuiiur el pedeientim parenchymatis interioi3s colorem prodit vel induit. HUIUSCE moles integra carnosa quae cellulis seu cavita-libusdestituaestmollisque eihumida, in *glebulas* sporophoras irregulares, saepius vero rotundatas et nonnunquam in altum tendentes, ex albido oiox anioene roseas dein luleolas tandemque rufulas et obscuriores, *septis* seu *vents* candidis immutalis mollibus humidis, tegmini exterao continuis, initio crassis posteaque maturitate peracta angustissimis et subevanidis, marmorata dividitur. SPORANGIA ovato-oblonga, saepius incurva seu reniformia, nee in modum pedicelli deorsum angustata, cerio absqueordine, sallim videtur, in glebularum sinu nidulantur. SPORM 2-3, ranus U, spha3ricae, 0^{mm},03-0/i crassaG, in superfici^ièticulato-alveaiae, aliquandoque (reticulo obsoleto) quasi echinatae, et maturas luteolae, in quoviscunque conceplaculo generantur. Gleba fungi maturi luteola hisce sporis tota infarciitur, easque sub lente spectatas acus/ope colligere et ex utriculis natalibus avellere non omnino difficile est. *Odor* prorsus debilis, planla quidem matura; exoleta odorem acidum (qui in cellis vulgo olfacitur) aut paulo aromalicum et suaveolentiae diluli *Salvice officinalis* «wuluin (Lespialdojudice) spargit; *sopor* fastidiosus est.

Gregarius abundat hic fungus in sabulelis nudis aperlis aut quercubus pinubusve consilis; plerumque penitus subterraneus, rarius verlice emersus occurrit, cuniculisque et helicibus comeditur.

Copiosissimum legimus autumno in Piclavia ad orassyvae lialdicastrensis (loco dicto *les Barres de Saintre*, oclobn 18A1), in Turoniae, t3gerim inler et Jndriam (prope pagum quem *Lignières* dicunt, ann. 18M), pinetis arenosis, necnon in sylvis niixlis agri syrtici (prope *la Teste de Buck*) et vasaiensis (circa *Villandraut*, octobri 1843). Infreques eiloditur, a decembri in januariuj usque, in sabulelis codomensibus circa Neracum (*Lespiault*).

Obs. U suffit d'un léger frotlement pour faire disparaiire le voile byssolde qui recouvre cette jolie tuberac^e et pour la rendre méconnaissable. Lorsqu'on la brise, elle se rompt le plus ordinairement suivant ses veincs ou cloisons blanches intérieures, dont le lissu, paria3é dans son milieu, demeure appliqué sur la chair rosée des noyaux fructifères, et en affaiblit la leinte; le même tissu prend, ense desséchant, une appareiice soyeuse et brillante. Il n'est pas rare de renconirer desindividus crevassés, et donl les aifracLuosiies correspondent presque toujours à une scision des cloieons, ce qui p<rmet de constaler les rapports de continuité et l'analogie de structure qui existent entre ces sortes de veines et l'enveloppe Gbrilleuse extérieure, si semblable elle-même au *mycelium* de la plante. Il nous a paru que la matunié des peilles masses charnues sporophores se propageait de la base du champignon vers son sommet; ces masses ont souveut aussi une direction rayonnante dans le même sens.

Ad TUBEUACEOS insuper vulgo referuntur :

1° *Polygaster sampadarius* Fries, *S. M.* II, 295. (Corda, *1c. Fung.*, V,25; *Anleil.*, p. 102), seu *Tuber sampadanum* Rumphio, *Amb.*, p. VI, lib. XI, p. 123, cui ut synonymon affertur *Lycopcrdon glomeratum* Loureir., *Fl. coch.*, t.II (edit. 1), p. 697.

2° Fungus americanus vix notus sub *Gemmularice* nomine a cl. *Rafinesque* dascripius, forsan polius sclerotiaceus el a

Pachymate non diversus (Conf. Friesii *S. M.* II, 296, et *Flench. Fung.*, II, 39); ad quern praeterea accedere dicitur *Lycoperdon solidum* Gronov., ipsum pro *Pachymate Cocos* certe tenendura (*Fries*, II. cc—Videas infra sub *Pachymate*).

3° *Lycoperdon lamellatum* Loureiro, *Fl. coch.*, II, 696 (edit. princip. J., scilicet « *Lycoperdon parasilicum* seu i-rotundum ex lamellis nigris coalescens. »

U* Nee non et *Endogone pisiformis* Linkio, fungillus primum in sylvis abiegnis Borussiae observatus, iribus peculiariis scilicet *EWOGOVEORUH* Friesio [*Summ. veg. Scand.*, p. 38], seu *VBSICULIFEHORIH* Berkel. (in *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, t. XVIII, p. 81) usque adhuc solus typus.

De *Tubere sampadario*, *Gemmularia*, *Lycoperdoque lamellato*, fungis utique insignibus, et botanicis qui Americam borealem incolunt aut in Asia tropica versantur quam maxime commendandis, nil ex propria notitia dicere licet; singulis natura male definita, hactenus incerta manet. Dubitandum quin *Lycoperdon glomeratum* Lour, fungus idem sit ac *Tuber sampadarium*; potius, ni fallimur, cum *PODAXINEIS* (*SECOTIEIS*) militare mallet, quamdam enim licet obscuram, cum *Polyplocio* Berk, necessitudinem demonstrat.

Cenococco et *Endogoni*, fungis hypogaeis dubiae aenitatis, qui nobis obvianj venerunt, hic laniummodo locum damus.

CENOCOCCEI.

CENOCOCCUM.

CENOCOCCUM Fries *, 5. *orb. veget.*, I, 36[^]. — *S. Myc.*, III, 65 et 227. — Fr. Nees, *Syst. der Pilze*, I[^] Abth. (ex auctor. cl. Schmilzii). — Viltad., *Monogr. Lrjcop.*, p. 82. — Schiniiz, in *Linnaea*, XVII (18&3), 536-5[^]8. = *SCLEROTII* sp. Dufoure Friesio, *S. M.* III, 228. = *LYCOPERDI* sp. Sowerb., *Engl. Fung.*, t. 270.

PERIDIUM clausum indehiscens crustaceum fragile, initio crassum si mum demumque ab interna facie pedetenlim attenuatum. MOLES interior interdum prorsus exigua vel subnulla, in fungi medietate ut plurimum deficiens vel citius evanida, peridio conlinua vixque ab eo quoad structuram oculo armato inspeclam discrepans, pariter scilicet utriculis minutis polygonis dense slipatis et coalitis conflata, saturate fuscata vel quidem nigra, obsoleta friabilis sed floccis genuinis destituta, nee unquam vere pulveracea. Guttululae oleosae in peridii contextu creberrimae, in gleba multo rariores vel nullae. SPORAE minuta3 globosae subsphaericae nigrescentes et subopaca3; episporiolevi aut aliquando (ni fallimur) veluti reticulato.

Fungilli exigui graniformes, rilerhizi sed in medio mycelii primitus copiosi sicci fibrosi fusci aut nigrescentes accrescentes illiusque floccis interdum radiceformibus inilio hcerentes el lecti, paulatim demum nudi liberi, qnaviscunque celate solidi duri carbonacei, maluri magis rigescentes pi^orsus crustacei fragiles et diu inlegri perdurantes, landemque obsoleli forlulu ct irrregulariter rupli destructi.

Generis characterem aliter, at fortassis non extra errorera, statuit cl. Schmitz qui speciem *Cenococci* vulgariorem examini assiduo subiecit. Hic character is est: « Peridium nudum (haud corticatum) primitus e floccis mycelii ortum, carnosum, crassum, suberoso-corneum, fragile, in centro laxiore cavum, intus spurie celluloseum, nunquam sponle dehiscens, sed dein faiscens. Sporidia globosa capillilio reticulato fibrarum articula subcylindrica obtegenti insidentia. *Fungi globulares, atri, mycelii fibris byssaceis nigris adnexi.* » (*Schm. in Linnaea* vol. cit., p. 568.)

Cenococcum sibi natura a hines nondum dare prodidit; habitu et crescendi modo ad TUBERACEOS et poliusforsan ad P. LAPHOMYCEOS accedit, sed structura interna ab eis facile discriminatur. Illius fructificatio quae plurimis mycologis penitus latuit, pro rite noia etiam nuac haberi nequit.

Generis typus esL:

CENOCCUM GEOPHILUM.

(Tab. XXI, fig. vni.)

G. atrum, leve, intus concolor aul saturate fuscum; sporis subsphaericis nigresccnLibus levibus (aut aliquando reticulatis ?).

Cenococcum geophilum Fries*, *Scler. Suec. exsicc.*, Dec. XXXVII (non vidim.); *Cenococcum geophilum*, a et ß, ejusd., S. M., 111, 66. — Viltad., *Monog. Lycop.*, p. 83, tab. III, fig. v. — Schmilz, in *Linn.*, XVII, 536, lab. XVIII. — Desmaz., *Pl. crypt. de Fr.*, edil. 2, t. XXI (1846), n° 1021.

Sclerotium Bomba Duf., e Friesio, S. M., III, 228.

Lycoperdon graniforme Sow., *Engl. Fung.*, t. 270.

FuNGILLUSaseminis rapbani ad viciaemagnitudinemvarians, minor, sphaericus, major minus regularis, semper admodum clausus et indehiscens; *mycelio* byssaceo-libroso vel lomentoso-araneoso, spissifusco aut quidem nigro, saepissime muscorum languidoruui caespites investiente vel sub foliis delapsis humi repente, prima state obvolvitur eique huerct, postea liber nudus levisei etiam nitens deprehenditur; coeierum, quavis state sit observatus, alerrimus. Adultus quidem raro iuius plane solidus esi, cavitaie exigua saepius meditullium leneiue. ILTIUS intima aira primo obtutu vulgo lota homogenea videntur, accuraiius vero spectata contextium laxiorem et plerumque dilutiorem vel fuscum exliibent; zoua centrum iibiens natura cruslacea dura et colore aterrimo prseserlim insignitur, sed male aut aegre delinilur. Vilri sufficienter augenlis ope exainaiiae, ambae rogiones ulriculis polygonis globosis subaequalibus arete coalitis et plerumque prorsus ^acuis conflantur, quibus paries crassi ca>io- vel fuligineo-nigri. Utiiculi magis excentrici, sive peridio proprii, gutmlis oleosis pallidis crassis frequenter pro parte replentur, interioresut plurimum eisdem deslituuntur. SPOR,E quarum hactenus originem eruere sen primordia in suffulcris aut concocpiaculis propriis videre non licuit, in glebae penentralibus deguut globosae, subsphaericoe, nigrae aut fusca», subopacae, [eves (immaturae?) aut aliquando (matuie?) reiculo paulo irregulari et uiaigineui aigustuin praeslaiue in superGcie nolalae. *Odor* nullus, *Tel* non peculiaris.

Ilabilat copiosis.iiinus Sueciam ausiralom in humo fagetorum [*Fries*], Angliara [*Fries*, *Sowerby*], Gulliam circa Bruyerium (*Mougcot*) el Juliomagm [*Güepin*], nccnon el Beluim [*Desmaz.*, 1. c]. Circa Mediolanum, in sylvis quercinis el caslanelis, inter muscorum radices hinc iuue occunit, vcre, aaUiQino (*Viltad.*). In caslanelis et eicelis ayri Paribiensi* fere nbique [*Meudon*, *Saint-Germain-en-Laye*, *Vincennes*, *Romaincille*, etc., etc.], ac quovis anni tempore abundanlissime reperitur. In locis similibus lictavi^, baud procul ab Heialdicastro (pn<pe *Vaux*, *Saint-Romain*), a cl. £. *de Lacroix* effo.ssus esi,

Obs. Quoique ce petti champignon soit extrêmement commun dans les bois des environs de P.'ris, il ne nous est pas »souvent arrivé de le renconirer vivant, ou du moins encore attach^ au *mycelium* brun-noirâtre au milieu duquel nous pensons qu'il se développe toujours. Nous avons vu plusieurs fois ce *mycelium* envahir des touffes de *Dicranwn glaucum* languissantes, et donner naissance au *Cenococcum* au milieu des feuilles et jusque vcrs le sommet des tiges de celie mousse. Le jeune champignon adhère à son t/tallus nouncier par un grand nombre de points; il en est coAplètement rçvêtu, maisen mùrissant il se d^pouille de cetieenveloppe, devient lisse et persiste en cet état dans le sol pendant fort tongtemps. Nous l'avons lonjours vu brun-foncé ou noir. Le *peridium* celluleux, d'abord fort épais et Immide, fin it par devenir crustacé, mince et tiès fragile. Ce tégument est lonjours fort peu distinct de la *gleba* du champignon, et Ton dirait ordinairement (ju'il le constitue enlistement à lui seul. Parfois cependant le parenchyme central est un tissu plus lache, moins nuir ou inème brunâtre et fendillé. Celle sorte de *gleba*, qui n'est jamais rbellement pulvérulente, parait caractériser les champignons fertiles, car tous ceux qui en sont priv^s, et c'est le plus grand nombre, ne renferment pas de spores. Nousn'avonspujusqu'ici voirces derniers organes qu'isolés; ils sont à peu^près sphériques, noirsou fuligineu\, presque opaques, et leur surface, qui est souveni lisse, offre en d'aires cas un r^seau d'alv^oles doni les parois leur pfitent un anrau ^troit, transparent. En cet élai, elles ressenblent, saul leur xoiumc qui est inimulie, aux spores de *Elaphormyces cyanasjiorus*,

Il nous paraît extrimement probable que W. Schmitz s'est m6pris au sujet de ce curieux champignon, et que les jeunes individus parfaitement blancs dunl il a fait l'analysc appartenaient à une toutc autre plante, puisqu'n effet, d'aprçs ses propres descriptions el sedessins, on nepeut méconnaître les nombreuses dissemblances qui existent enire la structure de ces prétendus *Cenococcum* jeunes et celle des v6ritables *Cenococcum* qu'il a étudiés dans leur maturite. Tous les *Cenococcum geophilum* que nous avons observés, el parrai eux il s'en estsouvent rencontré de manifesienient jeunes encore, ceux-là, parexemple, quitenaienipar millepointsa \curmf/celium,tousces*Cenococcum*,([isins-nouii, elaient uniformement noirs ou d'un noir brun, de mfime que les *Elaphomyces* et les Truffes noires, si jeunes qu'ils soient, out à peu pees la

coloration qu'ils prennent à l'état adulte. Nous ne croyons pas davantage que le *mycelium* du *C. geophilum* soit d'abord blanc, et ne se développe pas tout d'abord avec satellite brune, ferrugineuse. Ce fait néanmoins, s'il est exact, n'est pas sans exemple, car le *mycelium* de *Itinzoctonia violacea* s'offre d'abord avec une teinte blanchâtre qui peu à peu passe au rose-violet.

À l'égard de la structure vraie des sporidies de *Cenococcum* jeunes observées par M. Schmiiz, quelques efforts qu'il ait faits pour la concilier avec celle des vrais *Cenococcum*, nous n'aurions considéré avec lui ces structures comme indiquant seulement des époques différentes dans le développement d'une même espèce végétale. Les corps que le même auteur regarde comme les spores du *C. geophilum* ne sont, il faut le reconnaître, que de simples gouttes d'huile qui sont abondamment répandues dans le tissu cellulaire constitutif du *peridium*; nous avons peine à comprendre que le savant Allemand se soit mépris à ce point, lorsqu'il a lui-même observé que ces précitées spores étaient fort inégales en volume, et que, rapprochées entre elles, elles s'associaient les unes aux autres, et ne formaient plus qu'un moindre nombre de spores plus grosses. Ce phénomène aurait-il pu se produire si ces corps eussent été de véritables spores et revêtus d'une membrane propre? M. Schmiiz fait naître ces spores à l'extrémité de certains filaments associés en réseau, mais les adhérences qu'il signale sont évidemment toutes fortuites et n'impliquent aucun rapport organique, ce dont nous sommes d'ailleurs assurés.

La variété *p. byssisedum* de M. Fries s'applique sans doute au champignon type observé à une certaine époque de sa vie. Nous n'avons rien du *Cenococcum xylophilum* Fr. [*S. M.*, III, 67) qui nous est tout à fait inconnu.

ENDOGON EL

ENDOGONE.

(Tab. XX, fig. 1 et 2.)

ENDOGONE Link.*, 0⁵. in. ord. *PL not.*, diss. I, in *Mag. der (berlin.) Gesellsch. naturforsch. Freunde*, t. III, (1809), p. 33. — Fries, *f. M., U.*, 295. — Berk., in *Gardener's chronicle*, ann. 1866 (1^{er} mart.) pag. 165. — Corda, *Icon. Fung.*, t. V, p. 25, et *Anleit.*, p. LXXIX et 100 (inter *Pisocarpaceas*). — *GLOMISTIX*, in *Giuni. Bot. Ital.*, ann. I, vol. II, part. I, p. 63 (martio 1845.).

PERIDIUM leve byssaceura s. gossypinum, album, tenue, continuum, clausum, indehiscens, glabrum supposita[^] adhaerens, atque e patina interna floccos agens minutissimos. *INTIMA* fungi solida, uniformia, unicolora, venis lacunisque desluta, et ex ascis (*vesiculis* Berk.) 3phacricis crassis levibus creberrimis, humore spisso mucoso granulosoque referlis, nec non flocculis quos isti terminant leniibus rigidisque composita. (*SPORIE* proprie dictae hactenus ignotae.)

Fungilli globosi irregulares et quidem velut amorphi, subinodori, nunc plane hypogaei, nunc folds delapsis quisquiliisque terra vix obrulis in opacis silvarum hinc inde, sessiles et fibrillis radiciformibus saepius destituti. Exsiccati vel in spirituvini quibus vix colorant asservati, maxime indurescunt.

Genus singulare vix e *TUBERACKORUM* ordine, saltem hoc inter spurium civis, *Ciliocarpo* Cord., ut videtur, praecipue analogum, sed slipitis defleu fructificationeque oratione diversum; *Testicularia* Klotz. et *Arachnion* Schw. illi forsau nonnulli alii.

[*Ciliocarpo* hypogaeus pariter est (vid. supra, p. 99); de *Testicularia agitur* ~m *Linnæa*, torn. VII (1832), p. 202, tab. IX, fig. A, de *Arachnio* in *Schweiniuzii Synopsi Fung. Carolinae superiors*, p. 33 (Fries, *S. M.* II, 303).]

Sporidia minuta globosa » Lignis observata in *Endogone* frustra hactenus quaesivimus.

Obs. La consistance des petits champignons de ce genre permet d'en obtenir aisément des tranches minces, qui, vues sous un verre grossissant, se montrent composées d'innombrables conceptacles sphériques même à quelques débris des filaments à l'extrémité desquels ils se sont accrus. Ces conceptacles sont même assez volumineux pour être distingués à l'œil nu, et représentent assez bien les œufs décolorés araignées dans le petit sac soyeux qui les renferme.

1. ENDOGONE MICROCARPA.

(Tab. XX, Dg. II.)

E. globosa, regularis, Candida, intus vero luteola; sporangiis exiguis.

Glomus microcarpus Tul.*, in *Giorn. Bot. Hal.*, 1. c.

FUNGILLUS pisi magnitudine paulo major, globosus vulgoque in irregularis, firmus et solidus. INTEGUMENTUM candidum, ravidum luteolum velfuscum, oculo armato byssaceo-fibrillosum, continuum in apertura indiscretum, e tenuissimis (ix 0^{mm},5 crasso) gossypinoque constat strato, cujus flocci candidi varie impleti in fuigi penetralia transeunt, operi in apertura rite limitari et avelli vetant. SUBSTANTIA interior densa solida, luteola primum tandemque fuscata, lacunis venis porisve deslituta, admodum uniformis et unicolor; componitur duntaxat e floccis minutis brevissimis parcissimisque, et *sporangiis* s. ascis innumeris densissime stipatis. CONCEPTACULA haecce exacte sphaerica (0^{mol},03-0/3 diametro crassa) maturaque luteola e floccis extremis pendent, unde caudata videntur, et nunc glebam amorpham mucosam nunc guttulascoacervatas vel granula sphaerica conglobata sub legmine crassiusculo fovent. *Odor* subnullus.

Crescit infrequens licet fungillus sub foliis d'Alpibus, in locis obscuris et humidis sybarum, ramulisque gemmis foliisve, absque radiculis sed ope byssi cujusdam brevissimi, lalcre basive sessilis haeret; quandoque etiam nascitur *Tuberum* more plane hypogaeus, nee fulcris adnatus. Eum invenimus in Turonia prope *Azay-le-Rideau* eL in sylvulis agri Parisiensis (*Boulogne, Vincennes*), augusto et novembri (18&f). Heperlus est quoque, autumno 18Z16, in Italia media a cl. *Broome*, ex quo accepimus specimina.

Obs. Si l'eau, en mouillant ce petit champignon, lui enlève sa couleur blanche, cela tient à la transparence qu'elle communique au *pendium*, au travers duquel on distingue alors la teinte jaunâtre de la *gleba*.

2. ENDOGONE MACROCARPA.

(Tab. XX, fig. i.)

E. subamorpha, sordide grisea lutea auratave; peridio tenuissimo vel obsoleto; sporangiis crassissimis.

Glomus macrocarpus Tul.*, in *Giorn. Bot. Hal.*, 1. c.*Endogone pisiformis* Berk., In *Ann. and mag. of Nat. Hist.*, XVIII, p. 81 (1846). —Link, *Diss.*, sup. cii.(?)

DISCREPAT hic fungus a praecedenti forma crassiore, a pisi enim ad nucis avellanae magnitudine variat et multo minus regularis occurrit, globosus nempe et subamorphus; *integumento* tegitur gossypino tenuiore, obsoleto vel subnullo et griseo-sordido. PARENCHYMA intimum pari modo primum ac in *E. microcarpa* coloratur, solidum est et itidem venis lacunisve deslitutum, nee nisi sporangiis crassissimis sphaericis densissime stipatis, floccisque nonnullis rigidulis brevibus intermistis componitur. Differt praeterea a priore eo quod perspepe suffulcra varia, arenulas, foliorum ramulorumve fragraenta investiat et heterogeneous evadat. Exsiccando nonnunquam extus intusque saturate luteus abit; auratus quidem croceus rutilusve interdum occurrit. Conceptacula caudata diametro 0^{mm},13-17 aequant, et in membrana ipsa qua struuntur flavescunt aut spissius etiam fucantur. *Odor* non innotuit.

Crescit cum praecedente, sed paulo frequentior reperitur. Legimus prope Parisia (*Meudon, bois de la Dame-Rose; Vincennes, Fonds-de-Beaute*), aequali, autumno hiemeque. Eum quoque effodimus in Turonia (*Usse*) octobri 18/1, prope Avenionem (novembri 18V-1) et Olbiam Provinciae decembri et januario (18^5). In agro romano clar. Broomeo oclobii (Ibi6) occurrit. Provenit etiam in Anglia [*Berkel.*, I. c.).

Utrum fungillus isle idem sit ac *Endogone pisiformis* Link., nee ne, eruere nequimus; illum quapropter seorsim descripsimus.

Formam subsphaericam, dilutius croceam, ob ascos 0^{mm},08-10 diam. crassos *E. microcarpa* inter et *E. macrocarpa* typum genuinum *mediam*, in agro avenionensi (loco dicto *la Verdette*), novembri 18hh, observavimus.

Obs. Cette espèce, par le peu de régularité de ses formes, se confond avec une foule de corps, et échappe facilement à la vue; elle se trouve quelquefois assez profondément sous terre, mais le plus souvent elle n'est recouverte que par des feuilles.

3. ENDOGONE PISIFORMIS.

E. irreregulariter globosa, luleola, membrana alba floccosa inducla. (*Link.*)

Endogone pisiformis Link*, loc. cil., tab. 11, fig. LII. — Corda, *Icon. Fung.*, vol. VI (ined.), lab. IX, fig. xciv.

FUNGILLUS magnitudine pisi. Fibrillis paucis muscis adnascur in sylvis abiegnis el membrana (loccosa tenuissimaque inducilur. GLECA [*sporangium* Liuk.) colore lutescente *Tuberis* inficilur at non venosa seel grumoso-granulosa deprehenditur (*Link*, loc. cit.).

Provenire videtur in agro Berolinensi.

Non vidimus.

U. ENDOGONE LACTIFLUA.

E. irregularis, depressoglobosa, alba, dein sordide incarnata, foetida, intus lacte crasso isabellino repleta. (*Berk.*)

Endogone lactiflua Berk.*, in *Ann. and. mag. of Nat. Hist.*, t. XLVH, p. 81.'

FUNGILLUS est globosus, demum depressus, semipollicaris diametro, primumque albus; mox vero, inprimis si fricatur, rubescit, humoremque crassum (*cream-like*) nilide rubeolum fundit *Sporangia* nudo oculo conspiciuntur, illaque *E. pisiformis* { *E. macrocar* pee Nob.) crassitudine aequant (*Berk.*, loc. cil., anglice).

Reperlus et in Anglia prope *Chudleigh*(*Devonshire*), ociobri 1865.

Species ab *E. pisiformi* distinctissima dicitur; attamen monere decel humorem spissura de quo hie sermo est in reliquis congeneribus, fungillorura apla aetatē, itidem (sed vulgo pallidiorē) occurrere. Fragmenta exsiccata quae ex clariss. Berkelaei liberalitate praē oculis habemus colore aurato-rubente insigniuntur; asci sporangiiformes quibus infarciuntur diametro 0^{mm},13 circiter aequant.

IV.

DISCOMYCETES.

DISCOMYCETES bypogaei pauci afferuntur; hae tamen accedunt *Pezizae* plures quae rite accrelae in locis suffocatis vulgo reperiuntur (videas Friesii *S. M.*, t. II, p. 168). Sibi praeterea DISCOMYCISTES vindicant fungos infra descriptos, scilicet *Spherosomatis* duas hactenus soluta notas species. Genus hoc Klotzschianum, ut supra monuimus, ob ascophorum stratum, more DISCOMYCETIBUS assuetum externum, *Geoglossi Leoticeae* contribuere, tantummodo forma globosa et statione fere bypogaea fungos sphaeroideos e TUBERACEORILM ordine quodammodo iinitatur.

SPHEROSOMA.

SPHMROSOMA Klotzsch*, ap. Dict., *FL Kcenigr. Preuss.*, n° 467. = *SPHJEROZOSMA* Cord., *Icon. Fung.*, t. V, p. 27, et *Anleit.*, p. LXXXII et 109. — Berk, et Broome, in *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, XVIII, 79.

RECEPTACULUM sessile globosum, nonnunquam deforme, clausum seu in apice osliolo rimave pervium, solidum aut cavernosum (cavitalis simplicis parietibus levibus), ex utriculis globosis stipitalis confectum, undique extrinsece *lymenio* nudo levi obvolutum, scilicet *sporangiiis* parallele insidentibus simul et paraphysibus filiformibus longioribus creberrimisque, stratum crassiusculum una efficientibus, obsitum. SPORANGIA, linearia obtusa *sporas* 5-8 sphaericas reticulato-echinatas s., reteobsoleto, duntaxat verrucosae et in seriem ordinatae foventia.

Fungilli carnosii fragiles, basi (atiuscula palentissima mydelioque carnosulo (nec fibroso-siccisicut Genea) instructi, maturi emoliti putrescentes vel eociccali persistentes, debile ostentales, vix hypogaei.

Inter HYMENOMYCETES ociosporos a cl. Klotzschio *Spherosoma* recensetur qui primus illius cum *Genea* affinitatem ostendit; TUBERACEIS contra ab ill. Corda, sub ipsa *Genea* annumeratur.

Spherosoma a Jihizina non longe recedit, sicuti ex iconum comparatione quas in tabula nostra XXI videas, fortassis patebit.

1. SPHEROSOMA FUGESCENS.

S. solidum, sphaericum, nudum, gibbosum, interdum depressum, sessile, basi fibrillosum, prout extrinsece intusque sordide album vel pallide gilvum, dein fuscum; ascis immersis claviformibus, byalinis; paraphysibus pellucidis filiformi-clavatis; sporis pallidis reticulato-echinatis. (*Klotzsch*, paucis mutatis.)

Spherosoma fucescens Klotzsch*, *Icon. Fung.*, t. VI (ined.), tab. XI, fig. 100.

In sylvula quam *Grumwald* nuncupant prope Berolinum, *Calluna* inter cl. *Pyrolas* autumnum reperitur est a cl. *Klotzsch*, hinc et in horio botanico berolinensi, ad terram ex eisdem locis advectam, a cl. Carol. *Bouche* observatum est.

Parvulum specimen exsiccatum ab ill. Klotzschio accepimus clar. Berkelaeus nobis benevole misit, quod sporas sphaericas 0.019-0.025 diametro metientes, evidenter reticulato-echinatas et dilutius quam insequentis specie fucatas includit.

2. SPHMROSOMA OSTIOLATUM.

(Tab. XIX, fig. 1.)

S. globosum, gibberoso-sinuatum, ostiolo apicalipervium et intus plus minus excavatum, glabrum, molliusculum, fuscum; sporis saturate fuscis, tuberculatis.

Spherosoma ostiolatum Tul. mss. — Berk, et Broom., in *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, XVIII, 79.

FUNGILLI SINAGNITUDE AVELLANAE VEL PAULO MAJOR, *Gaieam* quodammodo referens, globosus irregularis sinuoso-ua-

millosus, levis (rarius fibrillis paucis nigrescentibus consitus) et cortice plane destitutus, *Genea fragilis* basi lata inye-
lloque copiosissimo pallide fusco lae diffuso arenaeque immixto donatus, nec non et foramine apicali lato angustove,
caviatis cenralis non pariilae, nunc amplissimaenunc mulio minoris, cujus parietes strati iitriculosi causa adpresse toinen-
tosi videntur (absque ullis verrucis), ostio. Quamobrem constat interdum fungus ex unica carnis obscurae lamina crassius-
cula in utriculum gibberoso-corrugatum apice pervium contracia s. conforraata, quandotjue contra e gleba seu mole
crassa vix excavata. Lamina ipsa vel moles duobus elliciuntur straiis natura dissimilibus, intimo scilicet multo crassiore
molem integram quasi sislente) collulis amplis late ellipiicis et reiiculatim aggregatis, exierno iliecis lincari-elongatis
parallele apposilis obtusis 5-6- rarius 8-sporis, (ilamentisque (paraphysibus) raullo longioribus creberriuiis intermixtiset
apice dilatato fungi superficiem exaequantibus, composito. SPOR^; perfecte sphaericae (0ⁿⁱⁿⁱ, 019-023 crass.t), maiune
obscurae et nigrentes, undique verrucis elongatis crassis oblusis inaequalibus pellucidisque echinantur. *Odor* funginus
debilis.

Fere soliarium legimus sub foliis castaneae coacervatis et semiputridis, prope Parisios (*Bois Je Viroflay*), abeunte augnsio
(18&3). Reperlus est etiam circa *Bristol* in Britannia, a cl. *Broomt* cui benevolo specimina debemus.

Obs. Ceite espèce difTere du *Spherosoma fucescens* Kl., à cause de la cavite" plus ou raoins grande dont elle semble
toujours creusée et de son ostiole terminal qui imite celui des *Genea*. Elle sert de lien entre ces derniers et les
Spherosoma, malgré la distance qui les s^pare d'ailleurs. En effct, les *Spherosoma* n'ont tout au plus des Tubére'es, et
des *Genea* en particulier, que la forme exérieure, car, quoique leur mode de fructification endothèque soit commun
à ces derniers, *Yhymenium* occupe dans chacun des deux genres une place fort différente, toujours inte"rieur et latent
{fructificatio uterina) chez l'un, ext^rieur (fructificatio hymenina) chcz l'autre. Ainsi les sporanges mfime les plus
ext^rieurs des *Genea* ont leur sommet tourné vers le centre du champignon; chez les *Spha-rosoma*, ces mêmesorganes,
implantés à la p'riph'rie de la plante, se dirigent tous vers l'ext'rieur. Les *Spherosoma* se rapprochent donc des *Mitula*,
des *Geoglossum*.

Le *mycelium* de notre plante ne forme point un chevelu distinct; il est mSle' à la terre dont il agglutine les particules
corame celui des *Peziza*, *Morchella*, etc.

V.

PYRENOMYCETES.

Inter PYRENOMYCETES fungi plures certelucifugidici possum, verbi gratia, *Sphaeriatrichoderma Yloii* Lm. (Fr. S. M., II, hkO) in fodinis Hercyniae lecta, et, si cognomini fidere fas est, *Sphaeria subterranea* Schw. quam *Rhizomorphis* annumerandam voluit eel. Fries (vid. *Summ. veget. Scand.*, >. 382). Pari modo luce vix opus esse videtur *Splicer ice Posidonice* DR. et Mnlgn. (*Fl. d'Alg.*, 1,502, tab. XXV, Og. 8) quae rhizomati *Posidonice oceanicae* insidens, sub aquis salsis aut arena inundata viget, solum forsan fungi rite aquatici fructiferique exemplum. *Ctenocarpus setosus* Rebent. a nonnullis auctoribus *Rhizomorphis* consociatus, ac de cujus fructibus erudite disseruit cl. Leveille (*Ann. des Sc. nat., Tser.*, I. XIX, p. 226) etiam in cryptis provenit. *Perisporium* quoddam [*P. crocophilum* Moniag.] in anfractibus bulborum CVOâsa^wimorbosi viditclar. Montague (vid. *Mémoires lusdla Soc. de Biologie*, t. I (ann. 18/19), p. 68). *Ilacodium cellare* Vers. nunc ilidem, sub *Zasmidii* signo (vid. Fr., S. *Veg. Scand.* p. 2107) inter PERISPORIACEOS militat. Denique *Rhizomorphice* steriles quae nulla excepta lucifugae sunt, *mycelia* seu status imperfectos SPILERIACEORUM plurium, ac verisimiliter in primis *Xylariarum*, ni gravissimi nostri aevi mycologi erraverint*, sistere autumantur.

Hisce PYRENOMYCETIBUS lucifugis *Hypocream* subterranean, nempe in fungo hypogaeo parasitatem, nee non et *Rhizoctoniam* addere liceat.

I. SPHERIA.

SPHERIA [HYPOCREA] ZOBELII.

(Tab. XIII, fig. I.)

S. fungorum hypogicorum gregalim parasitica, sphaerica, brevissime mucronata, ore sub-integro; perithecio membranaceo tenuissimo; sporangiis oblongis 3-8-sporis; sporis ellipticis utrinque truncatis, levibus, atris.

Microthecium Zobelii Cord.*, *Icon. Fung.*, I. V, p. 30 et *lh*, tab. VIII, (ig. LIII).

FLNGILLUS sphaericus diameiro vix 0^{mm},25 excedens, sursura breviter mucronatus oreque minimo et subintegro apertus, deorsum rotundus et a latere cellulis nonnullis cylindricis elongatis patentibus obtusis simplicibusque stipatus. E membranula (perithecio) constat pallida (achroa) tenui subelastica semi-pellucida, ex utriculis compressis polygonisque couposita. Internis in lateribus, deorsumque preserlim, parenchymate mollissimo obducitur grumoso-celluloso, vixquecolorato, quo sporangia cellulaeque steriles immistae (parapkysses) oblongae paucas et irregulares simul generantur. SPORANGIA obovato-elongaia e membranula exilissima (aliquando vix conspicua) efficiuntur; materie gruuiosa gntiulisque decoloribus primura replentur quae postea sporis 3-8 locum cedunt; denique disrupta pereunt. SPORJE maturae ellipticae, utrinque brevissime attenuatae et truncatae, leves aterrims opacasque, maturae 0^{mm},023 longae, 0^{mm},016 latae; *ffisporium* primo tenue et pellucidum est, pedetentira vero fucalitur et incrassatur; *nuclei maleries* initio grumosa rareque demum in olei speciem, more fungis solito, solvitur.

Tiregarius parasitici solet, ut videtur, ia penetralibus fungorum plurium qui sub terra vigeni; primus ilium observavii cl. Corda in *Chceromycete meandriformi* (*Rhizopogo* Cord.); postea nosmet Olbiae reperimus qui faciem internam *Hydnucustis arenarice* prorsus vestierat; fungillus eoiui iu hujusce fungi hymenio oritur, deuiumque crescendo pro maxima parte ex to emergit; plania malrix qua de causa aon sterilis evadit, sed de fecunditate muUum puitur detrimenlum, ei caeterum vix de-foimatur.

Fungus junior albidus est, sed sporis increscentibus, nigrefieri videtur eo quod perithecium tenue et pellucidum i. Marum colorem aenimum prodit. Sporae simul ac maturescunt foris ejiciuntur vi quadam elastica intimis peridii stratis ascisve, ut *Sphaeris* mos est, propria, et faciem plantulae externam obrunt.

Sporarum forma et colore a caeteris *Hypocreis* fungiculis (vid. Friesii S. M., t. If, p. 337-339) non aere ni fallimur, discriminatur. Ex hisce, cl. amici S. de Lacroix, mycologi piclaviensis, gratia nuper. novimus *Sphaeriam lateritiam* Fr. in *Agarico deliçwso* parasitaiem (ei agro Heraldicacrensi).

Obs. Les spores de cette Sphérie sont tellement les mêmes que celles du *Microthcium Zobelii* Cord., qu'il nous est impossible, en songeant à l'habitat de ce dernier, de ne pas regarder ces deux champignons comme une seule et même espèce. La manière dont M. Corda l'a décrite ne doit évidemment tenir qu'à l'examen incomplet qu'il en aura fait.

lit RHIZOMORPHA.

RHIZOMORPHA Tul., in *Ann. des Sc. Nat.*, 3^e ser., t. IX, p. 338 (1868). — Schmitz, in *Linnaea*, t. XVII, p. 481 (aim. 1848). — Nees, in *Nov. Act. Nat. cur.*, t. XII, part. II, p. 875. — Eschweiler, *Comm. de fructif. Rhizom.* (Bonn, 1822, in-6°). — Grev., *Scot. crypt. FL.*, III, tab. 156. — DC., *Fl. Fr.*, II, 281. — Pers., *Syn. Fung.*, p. 704; *Mycol. Europ.*, I, 54. — Roth., *Catal. Bot.*, I, 231.

Rhizomorpha est. *Fries* mycelia PYRENOAMYCETUM et PERISPORIACEORUM olim auguratus est (*S. M.*, III, 266); nunc se cerium pro fungis (PYREKOMYCETIBUS) genuinis eas habere affirmat (*Summa veget. Scand.*, p. 382). Clarissimi viri Corda (*Anleit.*, p. 5), Greville, Eschweiler, Hornemann, postremoque Schmitz in nonnullis organa fructificationis invenisse sibi suaserunt, quae vero incerta dubiaque mycologis pluribus, forsitan haud immerito, remanserunt (videas Leveill., in *Ann. Sc. Nat.*, 2^e ser., XIX, 229). Plantas autonomas haud a^gre *Rhizomorpha* crederemus, hactenus vero, paucissimis forsitan exceptis, steriles reperias. Habitu eae plusquam internafabrica, ut propria tenemus experientia, conveniunt cum stipilibus radiciformibus nigris hypogaeisque, inlus medulla candidissima ac veluti farina farctis, quibus stromata cylindrica s. spiriformia *Sphocrice* (Xylariae) *Hypoxyli*, *radicosce* et affinium interdum fulciuntur; structura enim rite explorata, omnino ab istis differunt, ac maxime verendum quin fallax similitudo plures deceperit. *Rhizomorpha fragilis* perithecia Hornemann fuisse obvia nequaquam dubitat eel. *Fries* qui ea ipse vidisse asserit, atamen utrum vera sint fructificationis organa, nee ne, quavisunque analysi prorsus deficiunt (vid. *Hornem.* in *Fl. Dan.*, t. 1919), eliaui nunc ambiguntur. Animadvertendum enim perithecia ista sic dicitur jam dudum b. Belvisio innotuisse qui cum *Sphaeria* conceptaculis comparari posse prorsus negaverat; rociusne judicaverit ea statim primordiale *Polypori* cujusdam (*Agarici i-adiciformis* Pal. de B.) sistere, Quidam aliquis forsitan olim dicit (vid. *Ann. du Mus. d'Hist. nat.*, t. VIII [1806], p. 336, tab. LVII, fig. i).

Nihilominus *Rhizomorpha* plures pro primordiis, mycelio scilicet aut stromate sterili, variarum *Sphaeriarum* habemus, exempli gratia *li. intestinam* DC. (*Dub., Bot. Gall.*, II, 868) quae in herbario Musaei parisiensis servata (de authentico specimine dicimus) mycelium *Sphaerice* cujusdam lignicolae certissimerefert, et *R. trichophuram* Desm. [*Crypt. de la Fr.* (2^e edit.), n° 1095] tomento violaceo illi *Rhizoctoniae Crocorum* aut *Aylariae Hypoxyli* (cum in loco suffocato creverit) consimili passim obductam, nee, ni fallimur, a *Sphaeria fucoide* Pers. (*Mycol. Europ.*, t. I, lab. III, fig. super.) cujus specimen splendidum in herbario Musaei parisiensis, ex dono cl. *Dernier*, videre licet, diversam.

Notare deest in supercl. Guepinum *Sclerotium quoddam* nigrum, fibris corlicatis *Rhizomorpha* mentibus insidens, ligno pulchro *Populi nigrae* olim vidisse, indagatoribus commendandum (vid. *Friesii Flench. Fung.*, II, 61).

Species inprimis hypogaea est:

KHIZOMORPHA. SUTERRANEA Pers., *Syn. Fung.*, p. 705, scilicet: R • longa, ramosa, teretiuscula, sublibera, nigra, quae *Lichen radiciformis* Murr. [*Syst. veget.*, XIV, 966], *Usnea radiciformis* Scop. (*Diss.*, tab. VIII) et mera varietas *Rhizomorpha fragilis* Roth., volentibus Schmitzio (*loc. cit.*) et *Friesio* (*Summ. veget. Scand.*, p. 382).

Obs. Cette espèce est fort commune dans les bois des environs de Paris [*Boulogne, Men don*, etc.], et nous l'avons souvent rencontrée en cherchant des champignons hypogés. Elle croît près des vieilles souches d'arbres qui pourrissent sous terre, et ses rameaux, qui acquièrent une longueur prodigieuse, se développent tout dans l'intérieur de ces troncs que dans le sol qui les entouie, mais ils ne viennent point au grand jour. Nous avons toujours vu la plante stérile.

M. Kschneveler a décrit, sous le nom de *Melidium subterraneum*, une sorte de mucédinée qui croît sur les rameaux du *Rhizomorpha subterranea* (*Comment. de Rhizom.*, p. 33, f. 10. — *Fries*, *S. M.*, III, 330). Un grand nombre d'autres mucédinées peuvent, comme on sait, vivre et fructifier dans des lieux privés de lumière. Dans ces derniers temps, par exemple, M. Montagne a vu sur des oignons de l'ail malades le *Sporotrichum polysporum* Link. (voy. la tirade de son mémoire sur le *Tacon*, par M. Berkeley, à la fin [*Journ. of the horticult. Soc. of London*, t. V (1850), p. 25].)

III. RHIZOCTONIA.

RHIZOCTONIA DC, in *Mém. du Mus.*, If, 209 (ann. 1815). — Fries, *S. M.* II, 265; *Elench.*, II, U5\ *Summ. veget. Scand.*, p. k!9. — Chev., *Fl. Par.*, I, 373 (inter PHYTOCTOWEAS Chev.). *^THANATOPHYTUM* Nees, *Syst. der PUz.*, p. 1^8 (1817). = *SCLEROTII* sp. Pers., *Synops. Fung.*, 119. = *TUBERIS* sp. Bull., *Champ.*, 81.

FILAMENTA {*mycelium*) byssacea longissima, ramosa, septata, crassitudine varia, turn strato crasso tenuive radices et caules subterraneos plantarum obvolventia easque encantia, turn in nucleos oblongos, sublineares vel globosos et informes tuberculaque menlientes, densissime stipata, hisce hactenus pro tuberculis genuinis fungum ipsum fructificantem sistentibus immerito habitis. Mycelio stratiformi insident frequentissima *tubercula* hemisphaerica carnosa minima, a strato byssino colore mox discrepantia, *petithecica* seu *peridiola* nempe vocanda, *Sphceriarum* perithecica de crescendi modo pcutus imitantia, sed ad hanc diem sterilia duntaxat observata; constant ex utriculis linearibus seu filamentis brevissimis confertis et arcuato-erectis, exterius s. in ambitu crassioribus et obscuris, intrinsecus contra pallidis semipellucidis tandemque evanidis; peridiolis obsoletis excavatis foramineque ut plurimum apertis.

Fungi sublerranei, in lucem nunquam prodeuntes, plantarum vivarum caulibus hypogm's radicibusque arctissime incumbentes, nocentissimi.

Rhizoctoniam cl. *Chevallier* sub titulo PHYTOCTOMEARUM *Erysiphes* contribulem, haud immerito forsã, fecit (*loc supr. cit.*), quanquam *lihizoctonice* vein tubercula seu peridiola, quae jlla *Erysiphis* quodammodo mentiunlur, penitus nesciret. Cl. *Corda* inter genera dubia et minus nota *Rhizoctoniam* collocat; a cseieris fere scriptoñibus genus scleroliaceum aestimatur. Atlamen eel. *Friesius Rhizoctoniam* ad TUBERACEOS, *Picoce* inprimis ob peridiola manifeste analogam, peninere sibi suasit (*Fl. scan.* [1835], p. 352). Quod perithecica mycelio imposita quae nobis sporis destituta occurrerunt, certis in locis coeloque favente ferilia evadaat, hoc dubium vix movet, quapropter *flhizoctonia*, nostro quidem sensu, inter PYRENOMYGETES apte militat.

RHIZOCTONIA VIOLACEA Nob.

(Tab. VIII, fig. iv, lab. IX, et tab. XX, fig. Ul et iv.)

R. mycelio violaceo, byssoideo simul et tuberculiformi; peridiolis mimis punctiformibus, e violaceo tandem nigrescentibus, carnosus, obsolete sursum pertusis, mycelio effaso (nunquam vero glomulis tuberiformibus) inspersis, immersis.

Rhizoctonia Crocorum el *R. Medicaginis* DC, l. cit., p. 'J16, cum icone (mere habituali); *Fl. Fr.*, V, i11. — Fries, *S. M.*, It, 265. - *Chevall.*, *FL Par.*, I, 374 et 375, tab. X, fig. 8 (icone a Bullardo muluata).

Rhizoctonia Crocorum DC, *Desmaz.*, *Crypt. de la Fr.*, 2* éd., Fasc. XXVII, n° 1301.

Thanatophytum Crocorum Nees, *Syst. der Pilze*, p. 148, tab. XIV, fig. 135 (a Bull. mut>ala)

Tuber Croci Dubois, *Flore d'Orl.*, p. 150.

Sclerotium Crocorum Pers., *Syn. Fung.*, p. 119. — Lam-^{er} DC., *Fl. Fr.*, II, 277.

Tuber parasiticum BuW., *Champ.*, t. I, p. 81, tab. 656.

Afort dttsa/ranDuham.,inJUeí». *Acad. roy. dessc*, aan. 1728, p. 100 (tab. dua? accedunr.). - *Foiger. de Bondnroy*,

ibid., an. 1782, p. 105, tab. 1-III.

Crescit sine discrimine,ui ipsi comperimus, in bulbis cultisCroct *sativi* {s. gr.,apud Vastinien.ses), radicibus *Medicaginis suttvCB*, rarius *Trifolii pralensis* (quas slirpes propterea morbosas pluries in Pictavia vidim.), *Asparagi officinalis* (circa Parisios, Olbiam, etc.) cuhi, necuon *Citri Aurantii* in liorlis Olbiis; invesik quoque rhizomala *Rubia. Tinctnrum* circa Avenionem cnllae, *Solani tuberosi* apud Arveruos, passimque vigere dlclitur in caulibus hypogaeis et radicibus *Ononis spinosce*, *Sambuc* Ebuli*, etc.

Donee illius fructificationis apparatus plane innotescat, pro variis quas enecat stirpibus *Rhizoctoniam* scindere maxirne periculosum est, ni tot species quot matrices victimas habet, ex ipsa condere volueris. Quapropter sub eodem titulo [[hi-

zoctoniam Crocorvm el *R. Medicaginis*, dc mycelio el peridiolis (quantum ex his nosse datur) non discrepantes, jungere, ad lempus sallim, ni falliraur, expedit. Ex iisdem sedulo perscrutalis chaacterem geiicicum praemissum iraximus.

Reliqua? species nobis prorsus ignota sunt, scilicet :

1. RHIZOCTONIA ALII Grav. (in *Dub. Bot. gall.*, II 867) quae « cinnabarina, filamentis albis lenuissimis subreticulatis, in *Allio ascalonico* culio circa *Bellovacum* a cl. *Graves* reperla. [*Allium* idem apud Pictos, sicuti ab honestissimo amico *Sosth. de Lacroix* cognovimus, mycelio quodam hypogaeo candido granae exigua atra (vera *Sclerotia*, forma et magnitudine a *Sclerotio Cepce* Lib. diversa, sed loco et crescendi modo penitus illi analoga) tandem generatim, interdum enccalitur; sed fungi istius lethiferi vegetatio integra seu ad fructus natos (verisimiliter nempe granorum sclerotioforiniam perfectam evolutionem) usque protracta nondum observata est.]

2. RHIZOCTONIA BATATAS Fries, *El. Fung.*, II, 5, seu R. « lestea torulosa, ex apicibus filamenta exserens, » quae *Sclerotium [Thanatophytum] Batatas* Schwein., ined. [« Foruna varia, tuberculosa pluribus concalenalis torulosa, quasi ariiculaia, *vadiabus Staehyos palustris* similis, lanceolata oblonga, etc. 1/2 unc. attingens. LAIUS levis glabra, lesiaceo-pallens, inlus carnosu alba, sporangiis explicatis non visa. Filamenta alba parce ramosa, ex apicibus egressa, primitus disiincia et in lubera sensim turgescencia, deinum evanida. — In radicibus *Ipomee Batatas* in America septentrionalis: » Fries, loc. cit.]

3. Et RHIZOCTOMA? MALI DC, in *Mem. Mus.*, loc. cit. (Fries, 5. M., II, 266. — Duby, *Bot. gall.*, II, 867), quae « alba, filamentis tenuissimis super radices arete incumbenibus. » — Radices *Mali* junioris investit, tuberculae non profert. Differtne sufficienter a *Racodio radicum* Pers. quod (sicuti e specimine in herbario musaei parisiensis, ex dono clar. *Le'veille*, servato constat) nil nisi mycelium sterile albumque (forsan iucedinis cuiusdam) videtur. Parasitica istius modi lanugo *Candida Rosis* cullis nonnunquam Parisiis infesta est.

Quod ad *Rhizoctoniam Muscorum* Fr. (*S. M.*, II, 265, et *Elench.*, II, &6) allinet, non differt a *Sclerotio Muscorum* Pers. Friesius ipse auctor est (Conf. *op. cit.*, *el Summ. veget. Scand.*, p. 678 et 679, not. 3); istud porro mycelio albedo byssoideo muscorum caules vesienti ordinalim basi que punctiformi primum (au Lumno nempe) insidet, mox perfectum in terram labitur, vernoque tempore *Phacorrhizam* quamdam s. *Clavariop. juncea!* Fr. forinam peculiarem (vid. *Desmaz.*, *Pl. crypt.*, *T edit.*, n° 709) ex centro agit, alit.

Le *Rhizoctonia* investit les bulbes du *Crocus sativus* durant la fin du printemps et le cours de l'été, c'est-à-dire pendant le temps que cette plante est à l'état de repos, car il n'est pas besoin de rappeler que la végétation du Safran qui commence en automne, finit habituellement dans le mois d'avril ou en mai.

Le premier état du champignon parasite consiste en de très petites houppes de filaments blancs qui se développent sur la face interne des tuniques du bulbe, dans la partie où ces tuniques desséchées lui sont immédiatement appliquées. On remarque qu'elles naissent exclusivement en regard des petites cavités, au fond desquelles sont placés isolément les stomates semés sur le bulbe. Ces houppes ne tardent pas ensuite à rayonner autour d'elles et à engendrer une mince couche byssoïde qui envahit peu à peu toute la surface de la tige foliaire. Cette couche d'abord blanche, prend bientôt une teinte violacée qui devient chaque jour plus intense. Pendant qu'elle est encore blanchâtre, on voit à la place qu'occupaient les petites houppes, se former des mamelons charnus qui passent successivement par les mêmes teintes que le feutre qui les porte; d'abord hémisphériques et obtus, la plupart sont ensuite surmontés d'une papille, et imitent ainsi tout à fait le développement des périthèces de beaucoup de Sphéries. Chacun d'eux s'enfonce dans la profondeur conique placée au-devant de lui, se moule sur ses parois et la remplit si bien, qu'il doit complètement s'opposer aux fonctions du stomate qui en occupe le fond.

En disséquant ces petits corps, quand le bulbe est encore sain, on reconnaît qu'ils sont pleins, c'est-à-dire, sans cavité intérieure et que leur sommet n'offre aucune ouverture. Leur substance est consistante, humide et obscurément filamenteuse; les séries de cellules qui la composent sont tellement unies et d'une structure si fragile, qu'on peut difficilement les voir isolément, néanmoins leur commune tendance de convergence vers le sommet du corps peut être appréciée; la périphérie de celui-ci est occupée par une sorte de tissu plus compacte qui semble formé de très petits utricules.

Les progrès de la couche byssoïde sur laquelle sont nées ces sortes de périthèces, sont fort rapides; après avoir revêtu toute la face interne des tuniques, elle envoie ses filaments colorés au

travers de leurs fibres dissociées ou dégarnies de tissu cellulaire, et finit par lier entre elles toutes ces galnes, au point qu'elles ne forment bien plus qu'une seule enveloppe épaissée dont les parties constituanes ne peuvent être facilement isolées. Ce *mycelium* dépérit ensuite sous les lunités ou dans les espaces qu'il occupe entre elles; il noircit et charbonne de même toutes les parties sur lesquelles il s'appliquait; au dehors, au contraire, il couvre la *robe* du bulbe d'un byssus violette d'abord excessivement mince et inégalement réparti, mais qui peu à peu envahit toute la plante et forme çà et là d'épaisses couches.

Le *mycelium*, quand il paraît ainsi au dehors, se compose de filaments d'un rouge violacé, rameux, dont les cellules linéaires ont une longueur très variable et un diamètre moyen 0^{mm},0065. Tantôt ces filaments se multipliant, recouvrent les tuniques du *Crocus* d'une couche moelleuse uniformément épaisse, tantôt ils se développent sur quelques points en tubercules arrondis ou oblongs; en même temps d'autres s'associent en cordons rameux et radiciformes, qui pénètrent dans le sol ambiant, en agglomèrent les particules autour du bulbe, ou bien vont gagner les Safrans voisins et s'y propager de nouveau. Leur développement à l'extérieur du bulbe est caractérisé par la même succession de teintes que sous ses tuniques, les filaments qui végètent sont d'abord blanchâtres, puis roux et enfin violacés; ceux qui se condensent en tubercules sont plus épais, leurs cellules sont plus courtes et irrégulières. Ces tubercules ont la consistance d'une sorte de feutre, leur densité est plus grande et leur coloration plus sombre au centre qu'à la périphérie; quand ils se forment, leur surface exsude de petites gouttes d'un liquide aqueux d'un blanc sale, à la manière du *mycelium* de certains Champignons, des bolets amadouviens, etc. D'ailleurs ces noyaux solides de *mycelium* ne naissent pas seulement à la surface des tuniques du Safran, ils se développent aussi sur les cordons radiciformes qui s'étendent autour de la plante atteinte. Ce sont eux que Duhamel¹ qualifie de *corps glanduleux*, qu'il propose de nommer *luféroïdes*, parce qu'ils ont, pense-t-il, « plus de rapport à » la Truffe qu'à toute autre plante; » c'est aussi le *Tuber parasiticum* de Bulliard. En effet, ces deux auteurs, et tous ceux qui ont écrit sur le sujet qui nous occupe, ont considéré ces tubercules ou agglomérations de *mycelium* comme le champignon proprement dit et les cordons ou filets qui s'en échappent comme ses racines. « Ces corps glanduleux, dit Duhamel, sont fort semblables à la Truffe de Mathiole, tant par la solidité de la chair que par leur figure irrégulière; mais la superficie en est velue et de couleur rouge-brun; les uns sont adhérents aux légumes » de l'oignon, les autres en sont éloignés de deux à trois pouces. » Us sont « une plante parasite qui tire sa nourriture de l'oignon du Safran par le moyen de ses filets » que le savant académicien « regarde comme ses racines, » une plante qui « végète à la manière de la Truffe... » c'est-à-dire qui « se multiplie dans l'intérieur de la terre... par des racines qui poussent de nouveaux tubercules. » (*Mem. cite*, p. 103-104.)

Quelque soin que nous ayons mis à étudier la nature de ces corps tubériformes violets, il nous a été impossible d'y découvrir autre chose que des filaments agglomérés, qu'un *carcyi* d'une densité plus grande que les autres parties du *mycelium*; si Bulliard, qui a figuré leur coupe, y a dessiné une sorte de réseau alvéolaire, s'il dit que comme les autres espèces de Truffes, la *T. parasite* « a ses graines renfermées dans l'intérieur de sa chair », ce sont évidemment autant d'erreurs ou au moins de faits qu'il n'a pas constatés directement. Car d'une part, il n'y a dans les corps dont il s'agit aucune lacune régulière, ni aucune variété de parties différemment organisées, et de l'autre ils ne semblent nullement faits pour produire des spores; d'ailleurs dans le grand nombre que nous avons disséqués, nous n'avons jamais rencontré de corps reproducteurs, ni rien qui leur ressemblât. Leur extrême inégalité, le vague de leurs contours doit plutôt les faire assimiler à ces *mycelium* solides des bolets amadouviens ou à celui du *Boletus Tuber aster*; ceux d'entre eux, en effet, qui se développent sur les cordons radiciformes, renferment souvent

¹ Explication physique d'une maladie qui fait périr plusieurs plantes dans le Galinois, et particulièrement le Safran. — *Hist. de l'Acad. des Sc.* aim. 1728, p. 100. avec 2 planches.

² *Traité des Champ.*, t. I, p. 81, pi. 25G.

comme la *pietra fongaja* des particules terreuses, des graviers et autres corps étrangers. Us nous semblent destinés à conserver la pérennité du champignon pendant que toutes les autres parties du mûr se détruisent; il paraît certain, du moins, que pendant l'hiver ils survivent presque seuls à la destruction du bulbe du Safran, et sans doute qu'au printemps ce sont eux qui émettent les cordons ou filets destinés à poursuivre l'œuvre de destruction commencée l'année précédente.

Quoique, en effet, l'apparition du *Rhizoctonia* à la face interne des tuniques du *Crocus* puisse s'expliquer naturellement par la germination au-devant des stomates du bulbe d'un corps reproducteur quelconque, et qu'elle ait le plus souvent lieu sur des Safrans dont l'extérieur n'annonce aucunement la présence du champignon destructeur, néanmoins on observe fréquemment de très jeunes périthèces du parasite sur des bulbes qui, extérieurement sont déjà colorés en rose violacé. Dans ce cas, l'invasion a lieu de l'extérieur à l'intérieur, le *byssus* venu du dehors s'insinue entre les fibres désunies des gaines foliaires et forme à leur face supérieure ces couches d'abord blanches et puis jaunes que nous avons décrites.

L'altération du bulbe ne tarde pas à suivre la naissance des petits mamelons charnus, qui obturent les stomates de son épiderme. Son parenchyme jaunit, les cellules ovoïdes qui le composent se dissocient peu à peu, tout en conservant d'abord leur intégrité et sans que la fécule qu'elles renferment subisse d'autre modification qu'une coloration en jaune; mais plus tard la substance du bulbe se convertit en une sorte de bouillie blanchâtre et presque homogène. Ces altérations se propagent de la périphérie du bulbe vers son centre, et paraissent, en général, accélérées par l'humidité. Néanmoins, malgré les pluies abondantes qui sont tombées à Paris pendant la fin de l'été et l'automne de 1845, il a fallu plus de trois mois à des bulbes atteints du *Rhizoctonia* pour subir une destruction complète.

Si le bulbe déjà altéré et jauni est retiré de la terre et maintenu dans un lieu qui ne soit pas très sec, sa destruction continue, et nous avons vu sa surface mise à nu se couvrir d'une couche végétale d'un jaune rougeâtre qui s'épaissit chaque jour, et qui se compose uniquement de granules très fins doués du mouvement brownien, que l'iode colore en jaune, et qui ne semblent être qu'une sorte de ferment.

Quand la matière pulvée en laquelle s'est surtout transformée la partie amylacée du *Crocus*, a été entraînée dans le sol par les pluies ou a disparu sous l'influence d'autres agents, il reste à la place du bulbe, sous ses tuniques persistantes, une sorte de noyau qui se dessèche et renferme comme son squelette, c'est-à-dire, les faisceaux ligneux et une partie des cellules qui entrent dans sa composition. Celles-ci sont aplaties les unes contre les autres, jaunies, et renferment quelques matières amorphes jaunes, mais sont totalement vides de fécule. Quant à la robe du Safran, elle est alors toute recouverte, au dedans comme au dehors, du *mycelium* du *Rhizoctonia*, elle noircit peu à peu et n'est détruite complètement que longtemps après le corps du bulbe.

La part que prend le *Rhizoctonia* à cette destruction du Safran est assez obscure; on peut conjecturer que les couches épaisses de *mycelium* qui investissent le bulbe et le recouvrent de toutes parts doivent, concurremment avec les mamelons charnus (*perithecia*) qui bouchent les stomates de sa surface, mettre un grand obstacle tant à l'exhalation des sucs aqueux contenus dans ses tissus qu'à l'introduction de l'air nécessaire à sa vie. Ces phénomènes ne pouvant plus s'effectuer, la mort de la plante doit nécessairement s'ensuire, et la désorganisation de ses diverses parties, de l'amidon en particulier, s'effectue dès lors sous l'influence de causes chimiques.

Cette désorganisation n'a point lieu, ce semble, au profit du champignon destructeur, car nous n'avons pas vu qu'il empruntât sa nourriture au corps même du bulbe. Ainsi nous n'avons jamais observé la pénétration des filaments du *mycelium* dans son parenchyme altéré; la production abondante de *mycelium* à la face interne des tuniques n'a même lieu que lorsque la robe est à peu près vide et ne contient plus qu'un résidu desséché. À l'égard des corps ou périthèces charnus, il est très certain, au contraire, qu'ils envoient quelques filaments dans le tissu jauni et altéré contre

lequel ils se sont développés; leur sommet se perce et laisse sortir ces filaments d'ailleurs très courts puisqu'ils ne dépassent pas 1 à 2 millimètres. Observés avec attention et un objectif d'un pouvoir amplifiant suffisant, ces filaments sont blancs, très fins, peu rameux, dressés, cloisonnés et obtus; ils forment de petites houppes qui entraînent avec elles, lorsqu'on les retire du bulbe en éloignant les tuniques de sa surface, quelques fragments de matières jaunies. Il nous a été impossible de découvrir dans le corps altéré du bulbe d'autres traces de la pénétration du champignon; aussi pourrions-nous mettre en doute l'exactitude de l'opinion de Duhamel¹ et de Bulliard^a qui pensaient que les cordons radiciformes ou le *mycelium* du *Rhizoctonia* étaient des espèces de suçoirs destinées à nourrir les *hiberoides* aux dépens des matières accumulées dans le bulbe.

Le Safran est en outre souvent atteint d'une maladie qui s'ajoute au *Rhizoctonia* pour hâter sa destruction; elle est connue des cultivateurs sous le nom de *Tacon*, et Fougereux de Bondaroy, qui en a écrit l'histoire³, la compare à la carie des blés; elle se manifeste par des taches brunes, éparses çà et là sur le corps du bulbe, et qui finissent par envahir toute sa surface. Celui-ci est peu à peu converti en une poussière noire, semblable à du terreau, et qui, lorsqu'elle est encore fraîche et humide, peut par son contact entraîner la destruction d'autres individus. Si nous ne nous trompons, plusieurs des Safrans que nous avons eu occasion d'étudier étaient *taconnés*, et l'altération qu'ils présentaient offrait dans ses commencements beaucoup d'analogie avec celle qu'amène la présence du *Rhizoctonia*; leurs bulbes étaient couverts de macules d'un jaune brun, circonscrites par une aréole rougeâtre; au-dessous de ces taches, et jusqu'à une profondeur variable, les cellules du tissu étaient dissociées, déformées et colorées, ainsi que leur contenu, en jaune d'ocre pâle; cette altération s'étendait ensuite de proche en proche, et gagnait en même temps vers le centre du bulbe; on eût dit une sorte de gangrène sèche. De nombreux *acarus* venaient en aide à cette cause de destruction, mais le défaut d'humidité en arrêtait les progrès, et nous avons constaté comme Fougereux de Bondaroy, qu'en enlevant avec un instrument tranchant les parties corrompues du bulbe et en le tenant dans un peu sec, on pouvait le conserver assez sain pour qu'il dût encore à l'automne nourrir les bourgeons développés à sa surface.

On peut dire la même chose des Safrans atteints par le *Rhizoctonia*; si leur altération n'est encore que partielle, le cultivateur les dépouillera de leurs tuniques toutes pénétrées de filaments violets, retranchera les portions jaunies ou décomposées de leur parenchyme, et pour peu qu'il existe un bourgeon sur ce qui restera sain du corps du bulbe, ce fragment sera encore utilement replanté.

Fougereux a cru reconnaître que le parasite s'attaquait d'abord aux racines du Safran; « la maladie, dit-il, commence par les racines qui noircissent et périssent; la pulpe de l'oignon ne tarde pas à être attaquée aussi bien que l'enveloppe, le tissu qui la compose se sépare, la trame manque, et il n'offre pour lors que de longs filaments sans consistance, et sous cette robe détruite la terre se trouve glatte... la plante nuisible gagne les racines de nouveaux bulbes... »

¹ « Il paraît certain que la nouvelle plante se nourrit aux dépens de l'oignon du Safran, puisque ses racines pénètrent ses tiges menu et s'attachent à la propre substance qui disparaît à proportion du progrès que les racines font sur elle. e. c. » (*Mém. cit.*, p. 106.) Cependant l'illustre observateur avait constaté que ces filets ou racines « pénètrent jusqu'au corps du bulbe sans paraître sensiblement y entrer (p. 103).

² « La *Truffe parasite* est la seule qui ait de véritables racines; c'est aussi la seule connue jusqu'ici qui s'attache aux végétaux vivants pour s'en approprier les sucs... Elle s'attache d'abord aux enveloppes coriaces et membranées de la bulbe par des espèces de suçoirs clavés situés aux extrémités de ses fibres radicales; du lieu de l'insertion de ces suçoirs partent des fibrilles extrêmement déliées, d'un rouge violet, destinées à former de nouveaux individus; des enveloppes elle pénètre dans l'intérieur de la bulbe qu'elle fait périr; et si, au bout de quelque temps, on lire cette bulbe de terre, on n'en trouve plus que la substance membraneuse et quelques unes des plus grosses fibres charnues, à proprement parler le squelette » (*Bull. Champ.*, t. 81-82.)

³ Depuis que ces pages ont été écrites, M. le docteur Monlagne a fait avec soin l'étude anatomique des bulbes de Safran atteints par le *Tacon* (voy. *Mémoires Ins à la Soc. de Biologie*, t. I (1869), p. 63); son travail a été traduit par M. Berkeley, et accompagné de figures, dans le *Journal of the horticult. Society of London*, vol. V (1850), p. 21.

Cette description des premiers dégâts causés par le *Rhizoctonia* n'est conforme ni à ce qu'avait écrit précédemment Duhamel, ni à ce que nous avons observé nous-mêmes. Quand au printemps les feuilles du Safran se dessèchent et qu'un nouveau bulbe s'est formé au-dessus de l'ancien, les racines de ce dernier périssent avec lui, et la nouvelle lige n'en émettra qu'à l'automne même temps qu'elle développera ses bourgeons. Or, comme on n'arrache les bulbes de safran que pendant l'été, après l'entière dessiccation des fanes, et que c'est aussi l'époque de la végétation du *Rhizoctonia*, il est probable que Fougereux aura faussement attribué à ce champignon la destruction des racines qui avait dû avoir lieu naturellement. A l'égard du revêtement de tuniques superposées qui protège le bulbe, il est certain que le *mycelium* qui le pénètre semble lui conserver son intégrité, plus longtemps qu'il ne l'eût gardée abandonné à lui seul.

A part les quelques erreurs que nous avons signalées, l'histoire qu'a écrite Duhamel de la *Mort du Safran* est à la fois exacte et complète; elle est au moins parfaitement d'accord avec tous les renseignements que nous a transmis M. Auguste Coignet, cultivateur fort intelligent du Gatinais.

Les Safrans s'arrachent en avril (Fougereux), ou dans le cours du mois de mai (Coignet), suivant que leurs fanes se sont desséchées plus ou moins vite, mais cette opération ne s'effectue ordinairement que tous les trois ans. Fougereux ne faisait replanter les bulbes qu'en septembre; aujourd'hui l'usage le plus général est de les remettre en terre peu de temps, quinze jours ou un mois, après les avoir levés. Le soin qu'on a pris de les délivrer autant que possible de tout filament de *Rhizoctonia* et de tout commencement de carie, fait qu'à l'automne suivant on les voit pousser presque tous; mais soit que quelques uns d'entre eux n'aient pu reproduire un nouveau bulbe, soit que celui-ci ait été détruit, en tout ou en partie, par suite du développement de la mort durant le printemps et l'été de la seconde année, la safranière commence de présenter à l'automne de cette seconde année des espaces privés de végétation; ces espaces stériles sont circulaires et vont sans cesse grandissant en diamètre pendant la troisième et la quatrième année, et nul doute qu'ils n'envahiraient toute la safranière si Ton n'arrêtait les progrès du mal par l'arrachage des bulbes.

Duhamel a très bien décrit et figuré l'état des Safrans placés dans les aires infestées à l'époque ordinaire de l'arrachage; ceux du centre, lorsque la safranière a trois ou quatre ans de plantation, sont entièrement détruits ou ne conservent plus que leurs tuniques noircies, pénétrées de *mycelium* et couvertes de ses agglomérats (*tuberoïdes*) tant en dehors qu'en dedans; plus loin du centre, les bulbes sont convertis en une sorte de bouillie putride ou plus ou moins en voie de décomposition; enfin ceux qui occupent la circonférence du cercle qu'habite la *Rhizoclone* sont déjà atteints de lèpre violette, et s'ils n'avaient pas dû périr complètement pendant leur temps de repos de végétation, ils n'auraient produit à l'automne qu'un bouquet de feuilles chélif, jaunâtre, et des fleurs d'un violet plus pâle que celles des bulbes sains (Coignet). (Voy. Duhamel, *Mém. cit.*, pi. 2.)

Ce développement centrifuge du *Rhizoctonia* est le même que celui de tous les champignons à *mycelium* byssoïde¹, et reproduit en grand le mode de végétation que Ton sait appartenir à leurs spores en germination.

Duhamel dit avoir tenté d'inutiles efforts pour détruire la *mort du safran* sur les points où elle se manifesto. On ne saurait douter en effet que cette cryptogame ne puisse se conserver fort longtemps² dans le sol, surtout au moyen de ses agglomérats de *mycelium* ou *tuberoïdes*, lesquels semblent analogues aux *Sclerotium* qui, comme on sait, sont aussi destinés à perpétuer la race de divers champignons, dont ils représentent le *mycelium* sous une forme concrète³. La lon-

¹ Voy. l'explication qu'en donne M. Putrochet, *Nouvelles Ann. du Mus.*, t. III (1831), p. 66 et 67.

² Dulaînel va jusqu'à dire que le champ qui en renferme « est perdu au point de n'y pouvoir plus mettre de safran, même après vingt ans. »

³ H Le *mycelium* scléroïde ou tuberculux n'est jamais primilif, dk M. L'veill^e (*Consid. myc.* p. 96); il est toujours con-

gue persistance de la Rliizoclone du Safran s'explique encore par la faculté qu'elle a, comme l'on l'a constaté Duhanrel et Fougeronx, de pouvoir vivre sur les racines des plantes les plus diverses, par exemple sur celles de *Vilyèble*, de la *Coronille variée*, de *YArrête-boeuf*, du *Muscari*, de *VAsperge*, etc; nous avons observé nous-mêmes, dans les jardins d'Hyères (Var), que des racines de l'asperge cille.s'étendent exillement sur celles des Grangers; M. Lccocq l'a vue Irès abondante sur les tubercules de la *pomme deterre*, et il n'y a pas de raisons pour croire que ce n'est point elle encore qui envahit les luzernières.

Dubamel avoue qu'il n'a jamais pu découvrir dans la *mort du safran* « ni leur ni graine » (*Mém. cité*, pag. 107). Bulliard, qui la range parmi les Truffes, lui a attribué des semences intérieures qu'il n'a point vues *. C'est un *Sclerotium* pour Persoon, c'est-à-dire, un champignon angiocarpe ou *fungus clausus seu serninae plurimum copiosa interne gerens* (*Syn.fung.*, p. xn et 119). M. De Candolle en a fait le type (un nouveau genre, caractérisé surtout par ses filets radiciformes et son parasitisme; M. Nees d'Esenbeck eut la même pensée en proposant un an plus tard le genre *Thanatoplytum*; mais tous ces auteurs se sont lussur le mode de fructification propre au champignon dont ils'agit, ce que M. Fries exprime en disant des *Rliizoctonia* en général : *fructificatio nulla perspicua* (*S. M.*, II, 2G5).

Nos recherches n'ont pas été plus heureuses, mais au moins croyons-nous avoir reconnu la nature des tubérosités prises jusqu'ici pour le corps fertile du champignon, et qui ne sont véritablement qu'un élal particulier de son *mycelium*. L'appareil spécial de la fructification de la plante devra plutôt être cherché dans ces corps miliaires, charnus, dont nous avons signalé l'existence, bien que jusqu'à présent nous n'ayons rien pu y découvrir qui ressemblât à des spores; seulement nous les avons toujours vus noircir comme les perithecées des Sphériacées et se détruire lentement, pendant l'anciennement du bulbe, c'est-à-dire, éprouver le sort commun à la plupart des champignons-fruits, dont la vie est ordinairement courte, tandis que le *byssus* ou *mycelium* sur lequel ils reposent, jouit d'une longévité sans terme assignable.

A l'égard du *Rhizoctonia Medicaginis* auquel M. De Candolle a consacré un mémoire spécial sur ses filaments violets, ou d'un brun rouge, sont feutrés en couches minces autour des racines de la Luzerne cultivée, associés en cordons rameux ou agglomérés en noyaux solides, souvent épars dans le sol, et que M. De Candolle regardait à tort comme le champignon proprement dit. Le parasite commence de se développer sur un point quelconque de la racine pivotante de la Luzerne, puis il rayonne vers ses extrémités; il n'envahit que plus tardivement, ce semble, les fibrilles radiculaires Irès ténues qui, s'allongeant sans cesse, mettent les spongioles à l'abri de son contact, et permettent à la plante allongée de végéter encore quelque temps malgré sa présence.

Les couches filamenteuses du *Rhizoctonia* acquièrent surtout de l'épaisseur dans les points où l'enveloppe cellulaire de la racine paraît le plus gorgée de sucs; là seulement elles fructifient, ou se couvrent de tubercules miliaires qui ont été rappelés à l'observation de M. De Candolle. Ces corps,

scutif au n° maloide; » ainsi en est-il en effet des *tuberoïdes* du *Rhizoctonia Crocorum*, (si ces filaments n'avaient pas, dans leur forme vaguée et mal délimitée, ni dans leur situation intérieure, les caractères de la plupart des vrais *Sclerotium*. Ce que nous avons observé du développement de divers scléroïdes s'accorde avec le sentiment de M. Leveillé; il est surtout facile, de constater, pour le *Botrytis cinerea*, que son *mycelium*, filamenteux et fertile pendant la belle saison, n'engendre qu'à l'automne de nombreux *sclerotium* (*Scl. herbarum* Fries), qui commencent à se former vers la fin de l'hiver. En même temps ces *sclerotium* dans un lieu convenable, nous avons vu qu'ils se peuplent Irès lentement à produire le *Botrytis cinerea*, qui peut suspendre leur végétation, ou qu'elle s'interrompt naturellement, et qu'au bout de dix-huit mois il en est encore qui peuvent donner naissance à de belles touffes de cette mouche.

¹ La plupart des auteurs qui ont parlé du *Rhizoctonia Crocorum*, depuis le plus ancien, Font copie et ont emprunté ses figures en les reproduisant d'après le lexique qu'elles accompagnent; ainsi presque tous ont pris les agglomérats de *mycelium* pour les champignons lui-même, et ont voulu y voir des sporanges; Chevallier a même décrit ces organes (« *sporotujia minuta rotunda compressiuscula*. » *Chév., Fl. par.*, I, 374), et M. Fries s'en est autorisé pour dire des *Rhizoctones* : « *Adulte sporangiolis instructis* » (*Elench.*, II, *Ub*).

² *Mém. sur les Rhizoctones*, dans les *Mém. du Mus.*, I. II (1815), p. 209, pi. 8.

plus gros peut-être que dans le *Rhizoclonia Grocorum*, reposent presque immédiatement sur le parenchyme de la racine; leur section présente une sorte d'écorce épaisse formée de fibres très condensées (ou même extérieurement d'un tissu obscurément celluleux), et une cavité centrale dans laquelle s'allongent des filaments mous, brunâtres, nés des parois du *cortex*. Avec l'âge ces mêmes corps acquièrent une couleur très foncée, presque noire. Leur sommet ressele, mais de leur base ouverte quelques filaments intérieurs pénètrent dans le tissu sous-jacent de la racine, quoiqu'à une très faible profondeur. Nous avons vainement cherché des spores dans ces sortes de périthèces.

C'est ordinairement vers la fin de juin ou en juillet que la luzerne commence à trahir par sa végétation languissante les progrès souterrains faits par la *Rhizoctone*. Nous n'avons pu étudier les premiers développements de ce champignon; toutes les fois que nous avons eu l'occasion d'arracher des luzernes dont les feuilles jaunies indiquaient l'état de souffrance, leurs racines étaient déjà notablement envahies par un *bijssus* violet qui s'opposait à leurs fonctions physiologiques. Ce *mycelium* étend ses couches meurtrières avec une telle rapidité qu'on trouve dès la fin de juillet beaucoup de pieds de luzerne qui ont cessé de végéter, et dont les feuilles, après s'être fanées, se sont desséchées sur les liges qui perdent elles-mêmes peu à peu leur couleur verte; on dirait des plantes qui sous un soleil brûlant auraient été brusquement séparées de leurs racines.

Après la mort des tiges, les racines revêtues de *mycelium* et semées de corps miliaires, subissent une altération très rapide. Leur enveloppe extérieure, formée de cellules ellipsoïdes, se ramollit, et se sépare naturellement du corps ligneux central; celui-ci se colore en même temps de taches roses et noires et se pourrit. La décomposition de ces racines sous l'influence de la *Rhizoctone* s'opère donc d'une manière analogue à celle du bulbe solide du Safran. La végétation du parasite dans les champs de luzerne, y dessine également des cercles frappés de mort, ce que les cultivateurs expriment en disant la luzerne *couronnée*.

On a écrit que les sols humides favorisaient le développement du *Rhizoctoma Medicaginis*; cette remarque peut être vraie: cependant nous avons rencontré des luzernes *couronnées* sur les cotaux les plus secs de la vallée du Clain, en Poitou.

VI.

USTILAGINEI.

Tuburcinice genus diu inter UREDINEOS (USTILAGINEOS) collocatum nuquid SEPEDOMACEOS relatum (vide Friesii *Summ. veget. Scand.*, p. 697), plures fungos hypogaeos amplectitur, scilicet *T. Monotropce*, *Orobanches*, *punctiforjnem*, *Scabiera* aliasque, quarum ad illustrandam historiam! nil afferre valemus, cum nobis inquirentibus nunquam sint obviae. De his et analogis vegetabilibus conferas ill. Friesii opus laudatum auctoresque ab eo citatos, et in primis Naegeli (super *Schinzia*) in *Linnaea*, t. XVI (1842), p. 278-385, tab. XI.

Quod ad habitationem attinet, fungillus entophytus infra descriptus cum *Tuburciniis* et *Schinzia cellulicola* Naegelio congruit.

USTILAGO HYPOGAEA f.

(Tab. XXI, fig. xv.)

U. radicularis, prorsus hypogaea, matricem tumefaciens; sporis atris globosis, levibus, absque Hilarientis commistis.

FUNGILLUS quem sub hoc titulo indigitare volumus, in vertice radices primarias *Linariae spurice* Mill. vegeticae generatur; parenchyma cortice externaque axis lignosi strata plantae matricis confodit, cellulas viget inter dissociatas et pro parte detritas, hinc radix tumefacta contortaque in modum nodi vel tuberis deformis, avellanae crassitie, extrinsecus rugulosa et varie rimosa-dehiscentis, conformatur. Parasitus ipse constat tantummodo, saltem eo tempore quo eum licuit observare, e SPORIS innumeris conglobatis atris (acervatim spectatis) vel saturate fuliginosis (seorsim et sub microscopio inspectis), globosis, paulo angulosis, diametroque 0^{mm}.016-019 metenibus, quarum tegumentum (*episporium*) leve crassumque in acido sulphurico vix primum tumefactum tandem ruinitur, humoremque (*nucleum*) parum IUCOSOLEOSUM ac dilute luteolum fundit, *endosporio* ab *episporio* nondiscreto. Filamenta cujuscunque naturae sporiscoramisci non comperimus. Isti* nihilominus ita in lacunis genitalibus stipantur ut non tantum mutuae compressionis gratia angulosi et deformes abeam, sed etiam maxime sibi invicem cohaerent; quapropter lente in pulverem solvuntur, ac per matricis varie diffractae rimas exeunt, humum ambientem inquinant.

Legraus aestale (1849) inter segetes, in agris humidis prope Parisios (*Chatenay*).

Fungilli entophyti incunabula in 1-2-centimetralem altitudinem terrae defigebantur. *Linaria* matrix hospiti non aegro ferre, nec ullum in foliis quibusve detrimentum pati videbatur.

Lurum *Ustilago hypogaea* nostra aptius in *Tuburciniis* militaret dijudicare nequimus, cum, ut jam monuimus, nullam *Tuburcinam* genuinam examini vivam subicere haec nobis licuerit.



VII.

FUNGI HYPOGÆEI globosi sclerotiformes, plerique dubice sedis, fructificationis ignoiv, ac verisimiliter myceliorum sories, fungorum perfectiorum matrices aui incunabula; nonnulli vix FUNGIS annumerandi.

Fungos insequentes quamvis minus uotos ac plerosque imperfectos penitus praetermiuere nun decet, quae autem de his dicenda sunt paucis absolvere licebit.

I. PACHYMA Fries (*S. M.*, t. II, p. 2V2 et t. III, p. 223; *Elench.*, t. II, p. 39. — *Cord., Anleit.*, p. 137 [inter genera prorsus dubia]), scilicet: Fungi hypogaei maximi, globosi, arrhizi, corticati, cortice crasso squamoso seu tuberculato, intus carnososo-suberosi similares sciniibusque (?) destituti. Utrum in fungos perfectiores abcanl inquirendum (vid. Fr. // *cc.*)

Sub hoc titulo consociantur :

1° PACHYMA COCOS Fr., oblongum, corlice duro fibroso-squamoso fusco. — Id est *Sclerotium Cocos* Schweinilzio, *Syn. Fung. Carol. sup.*, p. 30, cujus verba a cl. *Schwicgrichen* relaia, haec sum : « *Sclerotium Cocos* Schw. : S. giganteum oblongum subterraneum, corlice ligneo fibroso-squamoso duro brunneo, inlus carnososo-suberosum. Rarius in terra, praesertim in pinelis sabulosis. Ab incolis ad morbos sanandos adhibeitur. — Ellipticum aut reniforme, et » magnitudine capitis humani, nucem *Cocos* exacte refert. Subterraneum est rarius eflbssum. Cortex unciara crassus » fibrillipso-squamosus durus et colore radicum pinorum. Inlus uniforme, leve, materie carnososo-suberosa repletum ; » odore fungoso-farinaceo. Color in adultis subcarneus. »

Huic *Pachymati* referitur vegetabile quoddam singulari dubiaeque naturae Claytoni Gronovioque *Lycoperdon soliduni* seu *Tuber terra? maximum* [*Flor. Virgin.*, part. II, p. 205 [ed. I, Lugd. Batav., 1743] et p. 176 [edit. II, in-4, 1762], exclusis synonym, omnibus), Wallero *Lycoperdon cervinum*, his simul et Macbridio (*Trans. of the Linn. Soc. of Lond.*, t. XII [1817], p. 368), multisque aliis (videas imprimis Okenium, *fsis*, ami. 1825, part. I, p. 72; et Berk., in Lindlaei *Gardener's Chronicle*, aim. 1868, p. 829), nee non et Indis americanis *Tuckahoe*, *Tuckahoo* seu *Tuckahoc* quod panem significat, quia ad panem conficiendum, Claytone auctore, ab autochlonibus regionum australium Americae borealis usurpatur. Moles est de specie fungina, amorphae, externe pulla et scabra, inlus Candida (Clayton), in radicibus vivis variarum arborum parasitans [*Macbride*], saporis saccharini acidive nee injucundi. Plura quae locis citatis videas, hie, brevitatis causa, de hac dubia fungi sorte praetermittuntur. Hoc lanlummodo notemus quod cl. Berkeley suoapte confisus examini, *Tuckahoe* nee fungum perfectum nee (uidem mycelium conglobatum fore pronunliaverit¹). Ex eodem producio jus concretum elicitur quod fere ex integro acidum pellicum est, atque non lanluin in epulis adhiberi potest sed etiam venena metallica ingesta valenissinie expugnare creditur (vid. Berk., loc. cit.).

Pro *Pachymatis* synonymo cl. Friesius habet *Gemmulariam* Rafinesco, cui descriptionem infra exscriptam mutuamui¹ : « GEMMULARIA: (*Champignon*) soutc-ain, tube'reux, a epidemiedistinct, couvert a une e'poque de petits granules re-
* prductifs, qui s'en de'tachent. Interieur charnu, homogene, crevasse, sans veines. Fumille des TLBERACÆES. Plusieurs
◊ es'peces, entre autres : 1° G. LEVIUSCLA, obtuse, allong'e, presque lisse, peu boss'ee, blanche interieurement; e'pi-
» derme mince rouss'dtre. 2° G. RUGOSA, obtuse, multiforme, boss'ee, blanche interieurement; e'piderme e'pais, coriace,
» rugueix, brun. Virginie, Kentucky, etc. » Quibus vorbis addit auctor : « Il n'y a aucune es'pece du genre TUBHR dans
» les Etats-Unis; toutes celles que I on a prises pour telles apparit iennerit d ce genre (GEMMI'LAHIA) ou aux genres
» SCLLROTHI M et UPERRIZA, OU sont en fin des racines tube'reuses. On les cvnfond toutes sous le nom vulgaire de Tuc-
» kahve qui signifie pain en indien. » (Rafinesque, *Prodr. des nouv. g. de plant, observ. en 1817 et 1818 dans Tint, des E'tats-Unis d'Ame'rique.* — la diario Okeniano cui lilulus Isis, *Jahrg.* 1820, II^m Band, S. 2ft3, n^o hi.)

2° et PACHYMA TUBER REGIUM Fries, *G. M.*, II, 243 (*Tuber regium* Rumph., *Herb. Amboin.*, part. VI, cap. xvii, p. 120, tab. LVII, fig. U. — Vulgo in Moluccis *Uby-Hadja*, *Culat-Batu*, *Utta-hatu*, etc.), quod, ut e descriptione fusa iconeque Rumphianis luculenter patet, nil est nisi matrix aut mycelium sclerotiforme fungi cujusdam agariceae infundibuliformis coriaceaeque seu *Aganci Tubens regii* Fr. Fungus iste edilur sed durus et vilis cibus est; radix contra seu sclerotium cui insidet majori in usu dicitur, praesertim apud medicos contra diarrhsam, fauces dolentes aliasque morbi sories; minuiim rasa cum oriza cocta ingeritur, cruda etiam adbibelur licei penitus insaporaia nonnihilque terrea seu farinacea.

Sclerotium alterum subterraneum, *Halen* seu *Fulinspud* Sinenscs provincial *Su-Tchuen* dictum, cum priore Amboi-

ncjisi (jiam ma-xune convenii sed de specie diversum creditur; in medicina et cibus *pariler receplm est. Sunl* qui pro vbra *rudice china* liabent (vid. Ruu;phii opus citatum [l. diet.] qui in testimonium vocat P. Marlinum in suo *Sinensi At/ante*, p. 65).

II. Hie locum obtineril variae *Sclerotii* species qua? sub terra vigent, diversorumque fungorum verisimiljimo primordia sistunt, scilicet :

SCLEROTIUM ORORANCHES Schw. (*Sijnops. Fung. Carol. sup.*, p. 31), « oblongum ant vermiforme et contortum, lores, in superficie tuberculatiun nigrum, intus simile album. Frequens ad caules et radices *Orobanches virginicce* inorluos, vere. » (Fries, *S. M.*, II, 257.)

SCLEROTIUM LACUMOSUM Pers. (*Disp.*, p. 15, fab. III, f. 7; *Syn. Fung.*, 121. — Fries, *S. M.*, II, 252), quod *Agarici racemosi* Pers. matrix est.

SCLEROTIUM SUBTERRANEUM Tode (*Fung. MeckL*, I, '6, tab. I, fig. v), seu forsan *S. fungorum H S. MuscorumVers.* (*Syn.*, p. 120), quae *Agaricum tuberosum* Bull., *Clavarianu\uejuncea?n* Fr. aut alias *Phacorrhizas* alere videntur.

ScijiROTILM CiIRE Lib. quod bulbis *Tulipae* infestum est.

SCLEROTIUM HYPNORUM Schum., *Ft. Scell.*, II, 185; Fries, *S. A.*, II, 253.

SCLEROTIUM VILGATUM Fries, *Obs.*, I, 20ft; *S. M.*, II, 2^9.

SCLEROTIUM RADICOI Tode (*Fungi MeckL*, I, 5, t. I, fig. vni. — Fries, *S. M.*, II, 25^), seu *Anixia glabrata* Fries, *S. M.*, t. III, p. 227, et p. 156 *Indicis alph.* — (*Anixia villosa* Fr., *S. M.*, III, 226, etiam *Tungus hypogaeus* videtur).

Fji plura alia qua^ enumerare supervacuum.

Inter fungos sclerotiiformes seu mycelia planiam perfectiorem explicalura, recensenda quoqueest, ni fallimur, *Bromucollaaleutica* Eichwaldio, tremelliformis, bypogsa, edulis, insularum aleutarum etinprimis *UnimcB* incola (vid. *Flora od. Al/g. bot. Zeit.*, *neue Keih.*, I, 3Zi2, ann. 1863).

III. MYLITTA Fr. (*Syst. Orb. Veg.*, I, 154 ; *Sysl. Myc.*, III, 225.— *Cord.*, *Icon. Fung'*, t. V, p. 24; *Anleit.*, p. 97 et 137), cui « *peridium* induralum extus verrucoso-furfuraceum, internam massam compaclam siccam heterogeneamque vestiens, et *sporidia* in maculis amplis deformibus inJolerminalis discoloribus, recentibus subgelalinosis, siccis subcorneis internamque massam variegantibus, nidulanlia. » Sunl fungi subterranci, arborumque radiculis hairent (*Fries*).

Hujus generis sesiimantur :

1° MVLITTA PSEUDO-ACACIA Fr. (*?l. ctL*), fungus globosus *Elaphomyces* crassitudine, extus verrucoso-furfuraccus, subfulvus palliiorve, cui raticulac fibrillosae tenues, *peridium* valde induralum crassumduplex indehiscens, et e contextu obscure vesiculoso, alqc niassa interior a coriice distincta heterogenea subfarinacea sed compacta alba, maculisque fertilibusdefornajbusac luleolis variegata (*Fries*). Vigebat (prope *Neufchatel* Helveiiorum) in radicibus languidis *Jobinite l'pseudo-ucacice*.

Obs. Nous ue pouvons nous empGcber de soupçonner ce prtendu champignon de n'être qu'une sorte de *galle*, le produit fougueux de la piqilre d'un insecte sur une racine de Robinier. i\ous avons mainles fois rencontré dans les bois, a peute [iiofondeui sous terre, de petites racinesde bouleau, de chèvrfeuille et auiresarbres ou arbrisseaux, qui étaient chaigeesde ces galles arrondies, d'abord ebnarnues, d'un brun rougeâtre plus ou moins fonc6, suivant leur âge, mais loujours réguliereinent tesselées, verruqueuses ou squameuses, sessiles, et faites pour tromper Fceil de l'observateur. M. Uelastre en avail recueilli plusieurs, el les considerait commie des *Mylitta*. W. Et. Bonnet, d'Apt, en a également remis de semblables a i\l. Rc(juien, et les prenait, de même que plusieurs *ftabassaires* provençaux, pour de irès jeunes Truffes encore altachées anv racines desarbres qui les avaient uourries. Ces dernières galles renfermaient des larves blanches que nous avons vues prendre la forme d'un petit coléoptère brun à longues antennes.

Ce i\u\ augmente encore les domes sur la nature fongine du *Mylitta Pseudo-acacice*, e'est l'assimilation qu'en fait M. Fries avec les *Sclerotium Medicaginumcl S. LoUnwnde Bivona* ', lesqueis ne sonttrès cenainemeni que des excroissances solides puremeni formées de tissu cellulaire et qui naissent sur les jeunes racines de beaucoup de l'gumineuses. Nous les avons souvent observes sur celles du *Pimm sativum*, des *Phaseolus*, etc., et M. Clos les a meniionnées sous le nom de *tubercules lenticellaires* (vid. *sup.*, p. 169). M. E. Cosson a vu des tuberosit^s analogues sur les racines du *Lupinus luteus* L. (*Notes sur quelques pi. nouv.*, Fasc. II [1849] p. 33).

Les deux espèces qui suivent sont certainement des champignons, mais il est fort douteux qu'elles soient cong^neres.

¹ *Pugill. plant. rar. sicul.*, IV, 2G, t. Vf, fig. I-II. — Fries, *S. M.*, II, 250.

2° *MYLITTA AUSTRALIS* Berk. (iii *Ann. and mag. of Nat. Wst.*, t. III [1839], p. 326, tab. VII, fig. II. - Cord., *Icon Fung.*, i. VI [ined.] , lab. IX, fig. 93. — *Tuber is* sp. Barkliouse, in *Compend. Bot. Mag.*, II , (10), globosa •6-*U* poll diametro crassa, firma, cortice tezia inaequali airo verrucosoque, intus solida luteola venulisque albidis reticulatim disiribulis variegata ac quasi alveaia ; sporis ignolis. — In Iruncis puliescentibus Novae Hollandiae orientalis el Tasmanniae crescere diciiur. — Lxsiiccando summopeie indurair el corneola aul quide-m lapidosa evadit.

Obs. Ce champignon est le *Native-Bread* des colons anglais de la Tasmannie. Le Muséum de Paris en possède de irès beaux exemplaires qui out (Hé envoyés de Sydney par M. Verreaux. M. Berkeley n'ayant pas jnsqu'ici rdussi plus que nous ay trouver des spores on un appareil quelcoii[ue de fructification, on pourraiL supposer quo ce n'csl qu'une sorte de *mycelium* analogue à quelques égards à celui du *Polyporus Tuberaster* Fr., c'esl-à dire à la *pietra fungaja* des Napolliains; cepeiidant M. Berkeley le considère comme un allié des verifiables TrufTes (voy. *Garden. Chron.*, ami. 18&8, p. 829).

Avantsa dessiccation, la masse solide et cbarvue du *Mylitta australis* olTreune mullitude d'alvéoles régulières ordinairement hexagonales, graudes el totalemeni remplies d'une pulpe semi-transparente, d'un blanc aqueux, ayant quelque peu l'apparencede la cire fondue, el que son degré de mollesse peimet d'écraser et d'elendre sou-. Ic scalpel. Les parois des alvéoles sont formées par une substance d'un blanc pur, opaque, presque subéreusc, etqui ne se divise ré-gulièrement on ficilemenl dans aucuu sens. Le mfime parenchyme est blendu à la p^riphdrie du champignon sous une épaisseur de Z-U millimètres, et recouvert par une écorce noire , mince, crustacde , inogale, niais dé-pourvue de venues ou Eminences régulières, et qui se délache ça el là par plaques chez les individus desséchés avant leur parfait développemont. Les alvéoleessituéesimmédiatement au-dessousde cello conche subéreuse périphérique sont sen.>iblementplus petitesque cellos du centre. Observm sous le microscope compost, les deux substances conslilulives du champignon paraissent l'une et l'autre formées de longs filaments contournés, épais el ramcux; ceux olTerts par lamaiière céracée, desiinéc à durcir sans perdre sa transparence, sont plus fins, non cloisonnés et irès rameux. Les plus gros dans l'un et l'auiic parenchyme onl une écorce épaisse, ruplile, eldonl on peut dCpouiller pai'tiellemeul le tube intérieur qui forme leur canal central.

Les exemplaires que nous avons sous les yeux dépassent le volume du poing: les uns sont assez régulièrement arrondis et tiès pesants, leur Ecorce noire esl rugueuse et adhéreute ; d'auires, sans douie recueillis à un âge moins avancé, sont exirêmement déformés par la dessiccaion ; ils sont exlérieurement pleins d'anfractuosités, beaucoup plus lagers que les autres sous le mgme volume, et leur écorce brisée sc d^tache par fragments. Ces derniers relient encore autour d'eux une foule de petites radicelles e'rangères, et lout parait indiquer qu'ils se sont développés sous terre. M. Berkeley a ieçu plusieurs de ces champignons qu'on avail exp^diés en Anglelcrre enveloppés de feuilles de plomb laininé, et qui, grâce àcelte précaution, y soniarrivéssans s'être desséchés; des fragments de ces exemplaires nous onl élé obligcammement communiqués.

La plante sèche est d'unc,extrême durete'; la maiière inraccllulaire y a la consistance de la corne, el les parois des logettes rappellent par leur nature subéreuse celledu stipe de beaucoup de*Poivijjores*. Nous ignorons si la structure régulièrement mulliloculaire des fragmenls frais que nous avons examinés est la plus ordinaire; loulefois semble-t-elle aliérée par la dessiccaion, car, dans la plupari des cas, la coupe d'un champignon desse"ché ressemble assez à celle d'un *Tuber*; la maiière blanche y dessine un réseau de lignes analogues aux veines aérifères de ceux-ci, el la substance cornée et transparent y Lieut lieu de la pulpe fertile.

3° et *MYLITTA VENOSA* Fr. (in Lindbl., *Bidrag till Bleckings Flora*, p. 248 [*Konv. Vetensk. A end. Hand I. for Ar* 1829. *Stockolm*, 1830] ; et in *Summ. veget. Scand.* , p. &36), alba, maculis fructificantibus et venoso-conlortis. — Crescit in Suecia prope *Ronneby*.

Descriptio Tusa suecice datura Lindblomio, loco supr. cil. — Cl. Friesius liunccc fungum suspicalur *Splanchno>nycetum* Corda? congenerem fore (Vid. *Summ. veget. Scand.* , p. 436, not. 1); quapropter e *Mylitce* genere, siquidem pro illius typo *M. austral em* accipere volueris, eerie rejiciendus est, pari jure ac *Mylitta roseola* Friesio (*fncl. Syst. mycol.*, p. 122 el 178), qua? *Sjplanchnomyces roseolus* Cord, seu *lihizopogon rubescens* Nob. (vid. *sujjra.*, p. 89) esl.

Mylitta venosa causa est verisimiliter cur *Mylitce* generis characteri in suo *Systemate mycologico* enunciato cJar. Friesius postea addidit (*Summ. v. Scand.*, I. c.) *Mylittarum* esse « sporophora brevissinia el inonospom, sporis levibus. «

EXPLICATION DES FIGURES¹

PLANCHE I'

NOTA. *Sauf les fig. III-^h et FV-5, qui représentent des coupes grossies, toutes les figures de cette planche ont les dimensions naturelles des objets. — Les fig. V-3, Y-k, V-10 et V-11 sont dues au pinceau de M. Maurice Lespiault; toutes les autres ont été peintes par M. Alfred Liocreux.*

FIG. I. HYMENOGASTER CITRINUS Vitad. (Voy. *supr.*, p. 69). — 1 et 2, champignons qui ont atteint leur développement. — 3, individu plus jeune. — U, coupe verticale d'un autre parvenu à sa maturité. (*Ces champignons ont été recueillis dans le parc de Vincennes le 18^{fév} 1882.*)

FIG. II. HYMENOGASTER LILACINUS Tul. (p. 66). — 1 et 2, champignons parfaitement développés [*recueillis au même lieu et à la même époque que le précédent.*] — 3, autre plus âgé dont la surface a jauni. — 4 et 5, coupes verticales; la dernière est celle d'un champignon tout à fait mûr.

FIG. III. HYMENOGASTER LUTEUS Vitad. (p. 65). — 1, champignon dont la surface est encore parfaitement blanche. — 2, autre plus âgé et lâche de brunâtre. — 3, coupe verticale d'un individu mûr. — 4, portion de cette coupe grossie. (*D'après des champignons recueillis dans le parc de Vincennes le 10^{fév} 1882.*)

FIG. IV. HYMENOGASTER TENER Berk. (*H. argenteus* Tul., p. 72). — 1 et 2, champignons entiers. — 3, coupe verticale d'un individu jeune encore. — h, coupe d'un autre qui a mis ses spores. — 5, portion grossie de la même coupe. (*D'après des champignons recueillis dans le bois de Boulogne au mois de novembre 1881.*)

FIG. V. RHIZOGONIA LUTEOLA Fr. (p. 87). — 1, jeunes champignons dont le mycélium imite un faisceau de radicelles. — 2 et 3, champignons parvenus à leur maturité. — U, autre, représentant ouvert et laissant couler la matière semi-fluide des spores. — 5 et 6, individus figures au trait. — 7, coupe verticale d'un jeune champignon. — 8, coupe d'un individu plus âgé dont la chair est déjà brunie par ses spores. — 9, coupe d'un champignon parvenu à sa maturité; les cloisons dont le lissu est blanchâtre sont cachées par des spores qui les recouvrent. — 10 et 11, autres coupes de plantes dans un état de maturité encore plus avancé; on n'y distingue plus les cloisons qu'avec peine. (*Sauf les figures 3, h, 10 et 11, toutes ont été dessinées d'après des champignons recueillis à Marcou, près Saumur en octobre 1881.*)

PLANCHE II.

NOTA. *Les fig. II-U et V-5 sont seules grossies; les fig. I, 1-3, 1-5, 1-6, V-3 et VI-V1-7 ont été peintes par M. Lespiault; toutes les autres par M. Liocreux.*

FIG. I. RHIZOGONIA RDBESCENS Tul. (p. 89). — i-k, champignons entiers et enliers (1 et 3 avec leurs couleurs naturelles). — 5, coupe verticale de Tun d'eux. — 6, champignon plus jeune, lavé de rose en dehors et à peine coloré à l'intérieur. (*Les figures 2 et 4 ont été dessinées d'après des champignons recueillis à la Teste-de-Duch.*)

FIG. II. HYSTERANGIUM CLATHROIDES *y. crassum* (p. 81). — 1, champignon enveloppé de son mycélium. — 2, autre qui en a été enlevé l'un quelconque auquel on a enlevé un lambeau de son peridium membraneux, pour montrer la couleur bleue propre à la base. — 3, coupe verticale de l'une des parties. — h, portion grossie de cette coupe. (*Dessins faits d'après des champignons recueillis à Maisons-Lafayette près Paris, le 16^{sept} 1881.*)

FIG. III. HYSTERANGIUM POMPHOLYX Tul. (p. 83). — 1, champignons adhérents à leur mycélium. — 2, coupe d'un d'eux. (*D'après des champignons rapportés des bois de Clamart près Paris, le 12^{nov} 1850.*)

FIG. IV. MELANOGASTRUM VARIEGATUM Tul. = *Sbroomeianus* (p. 93). — 1-3, champignons entiers, mûrs. — 4, coupe verticale, — 5-6, autres coupes de champignons plus âgés. — a (*typus*, p. 92). — 7, coupe verticale d'une plante qui a atteint tout son

¹ Toutes les figures des neuf premières planches (sauf les fig. V-1-5 et V-8 planche IV, et les fig. V-1-C de la planche V) ont été dessinées d'après des plantes vivantes; les figures numériques des douze autres ont été, pour une faible part, d'après des champignons desséchés ou conservés dans l'alcool, et l'esquisse du plus grand nombre en a été obtenue avec la *camera lucida*. Nous avons cru devoir indiquer l'origine précise des échantillons qui ont été peints par M. Liocreux ou dessinés par nous.

² Ce numéro a été omis dans les premières planches, il faut le supposer toujours joint à la figure qui porte un chiffre romain immédiatement.

de développement. (*Les figures 1-4 ont He¹ dessinées d'après des échantillons recueillis à Vincennes le 4 décembre 1842 ; les figures 5-6 représentent des individus trouvés dans le bois de Boulogne, au mois de novembre 1844, et enfin la figure 7, un champignon qui avait crû dans les truffières de Civray [Vienne].*)

FIG. V. MELANOASTER AMBIGUUS Tul. (p. 94). — 1-2, champignons (recueillis à Romainville près Paris) accompagnés de quelques fibres de leur mycélium. — 3, individu plus âgé entièrement nu. — 4, coupe d'un champignon mûr (aussi de Romainville); 5, portion grossie de cette coupe.

FIG. VI. MELANOASTER RUBESCENS Tul. (p. 96). — 1-2, champignons entiers. — 3-7, coupes verticales pratiquées sur des champignons à divers degrés de maturité.

PLANCHE III.

NOTA. *Les fig. II-2, III-2, VIII et IX sont les seules grossies; toutes les autres ont été peintes par M. Riocreux.*

FIG. I. ELAPHOMYCES MOTABILIS *flocciger* Tul. (p. 103). — 1, groupe représentant plusieurs champignons attachés à leur mycélium. — 2, champignon dépouillé en partie de son enveloppe géométrique. — 3-6, coupes montrant les progrès de la maturité de la gleba ou ses divers états, suivant l'âge de la plante. (*Dessins faits d'après des champignons trouvés à Meudon en novembre 1849.*)

FIG. II. MELANOSPORUM Vittad. (p. 59, 60 et 136). — 1, jeune champignon enveloppé de son mycélium. — 2, portion grandie de la coupe du même mycélium, dans cette figure comme dans la précédente, est mêlé à des graviers et des petites mottes de terre. (*D'après des champignons recueillis dans le parc des Ormes-Saint-Martin [Vienne] le 6 septembre 1850.*)

FIG. III. TUBER PANMFERUM Tul. (p. 143). — 1, champignon recouvert de son mycélium, sauf en un point où le peridium noir et verruqueux est mis à nu. — 2, coupe grandie d'un autre, montrant sa fossette basilaire et son double système de veines intérieures. (*D'après des échantillons provenant des truffières de Saint-Saturnin-les-Apt [Vaucluse].*)

FIG. IV. ELAPHOMYCES PIRIFORMIS Vittad. (p. 107). — 1-3, champignons entiers et mûrs. — 4, mûre de lactifère Van d'eux, ou du moule formé de terre et de mycélium au sein duquel l'*Elaphomyces* s'est accru. — 5, coupe d'un champignon parvenu à sa maturité. (*Ces figures représentent des champignons recueillis à Fontaine-le-Comte près Poitiers [Vienne] le 20 septembre 1848.*)

FIG. V. ELAPHOMYCES CYANOSPORUS Tul. (p. 113). — Des bois de Meudon près Paris [novembre 1849]. — 1-2, champignons mûrs figureés avec une petite motte de terre adhérente à leur base et qui contiennent de nombreux débris de mycélium. — 3, coupe verticale de l'un d'eux.

FIG. VI. ELAPHOMYCES ECHINATUS Vittad. (p. 111). — Des mêmes lieux que le précédent [12 mai 1850]. — 1, champignon recouvert en majeure partie de sa crûte, c'est-à-dire de son mycélium vert et des corps étrangers qu'il agglutine. — 2, coupe d'un autre également parvenu à sa maturité. — 3, champignon qui a depuis longtemps mûri ses spores; son peridium brisé révéle encore une partie de sa crûte primitive, et l'on voit dans son centre une sorte de noyau formé par ce qui reste de la gleba.

FIG. VII. ELAPHOMYCES LEVEILLEI Tul. (p. 105). — Aussi des bois de Meudon [12 mai 1850]. — 1, champignon mûr reposant sur sa crûte ouverte. — 2, coupe verticale d'un autre.

FIG. VIII. ELAPHOMYCES VARIEGATUS Vittad. (p. 108). — Coupe grossie d'un jeune champignon dans le sein duquel, au milieu d'un tissu blanchâtre, commencent à se montrer quelques noyaux fructifères plus colorés. Ce dessin, qualifié au peridium, est inachevé.

FIG. IX. ELAPHOMYCES ASPERULUS Vittad. (p. 110). — Des bois de Meudon comme le précédent [juillet 1845]. Coupe grandie d'un champignon voisin de sa maturité; les nucléoles fertiles sont disposés à la périphérie de sa cavité.

PLANCHE IV.

NOTA. *Les fig. II-4, II-5 et III-7 sont grandies, cette dernière plus que les deux autres; toutes les autres figures reproduisent les dimensions naturelles des objets. Les fig. 1-1-3, II-6-7 et IV-2-3 sont dues à M. Maurice Lespiault; toutes les autres, sauf les fig. VI-5-6 et VII-1-5, ont été peintes par M. Riocreux.*

FIG. I. GENEVA VERRUCOSA Vittad. (p. 119). — 1, champignon vu par dessous. — 2, autre de profil. — 3, sa coupe verticale.

FIG. II. GENEVA SPHERICA Tul. (p. 120). — 1-2, champignons entiers portant à la base une longue touffe de filaments bruns qui imitent des radicelles. — 3, autre vu d'en haut, montrant son pore terminal. — *h*, coupe verticale; l'ouverture terminale est traversée dans son milieu. — 5, coupe transversale. — 6 et 7, autres champignons entiers. — 8, autre coupe verticale. (*Les figures 1-5 ont été dessinées d'après des champignons provenant du bois de Boulogne près Paris.*)

FIG. III. OALSAMIA KRAGIFORMIS Tul. (p. 125). — Échantillons de Cremille près Langeais [Indre-et-Loire]. — 1-5, champi-

gnons mQrs de diverses grosseurs; le premier est vu d'en haut, les autres se présentent de façon à montrer la petite molle de terre qui leur adhère le plus souvent, bien qu'ils soient privés de base caractéristique. — 6, coupe verticale de Tun deux. — 7, fragment grossi de j'enveloppe coralline."

FIG. IV. BALSAMIA VULGARIS Villad. (p. 123). — 1 et 2, champignons arrivés à leur complet développement. — 3 et 6, coupes verticales. (Les figures 1 et 6 ont été dessinées d'après des échantillons provenant de Civray [Vienne]; les autres d'après des champignons recueillis dans les landes de Nézac.)

FIG. V. HVDNOBOLITES CEREBRIFORMIS Tul. (p. 126). — 1-6, champignons entiers avec une petite motte de terre adhérente à leur base. — 7, coupe verticale de l'échantillon représenté par la figure 6. — 8, coupe d'un autre. (Les figures 1-5 et 8 ont été faites d'après des individus conservés dans l'alcool et provenant de Poitiers [Vienne]; les figures 6 et 7, d'après des champignons frais trouvés à Meudon, au mois d'août 1843.)

FIG. VI. PACHYPHLOGS SIELANOXANTHDS Tul. (p. 131). — D'après des champignons recueillis à Meudon, à la fin du mois d'août, en 1863). — 1, champignon qui a atteint sa maturité — 2, coupe verticale d'un autre également mûr. — 3, plus jeune individu. — 4, sa coupe. — 5-6, le même champignon mûr et pourvu d'une ouverture au sommet.

FIG. VII. HVDNOCYSTIS ARENARIA Tul. (p. 117). — 1-4, champignons entiers de diverses grosseurs, plus ou moins obscurs dans leur teinte; le dernier est vu par-dessous et montre la fente qui est située à la base de cette espèce de Tubercule. — 5, coupe verticale. (Les figures 3 et 4 représentent des champignons qui ont été recueillis à Bordeaux; les autres, des individus recueillis à Hyères [Var], au bord de la mer, en novembre et décembre 1867.)

PLANCHE V.

NOTA. Aucune des figures n'est grossie. Les fig. 1-1-9, 11-1-3 et V-3-6 sont dues à M. Lespiault; les autres à M. Riocreux.

FIG. I. TUBER BORCHII Villad. (*Tuber album* Lesp.! — *Tuber gallicum* Cord., fide Lespialdi in sched. — p. 145). — 1-5, champignons entiers à divers degrés de développement. — 6-9, coupes faites sur des individus d'âges différents; elles sont numérotées dans l'ordre théorique de maturité qu'elles représentent, de façon que la figure 9 reproduit la teinte du champignon le plus complètement mûr.

FIG. II. TUBER ASA Lesp. (p. 169). — 1, champignon entier. — 2 et 3, coupes d'autres individus.

FIG. III. TUBER DRTOPHILCM Tul. (p. 137). — D'après des champignons trouvés à Meudon [Bois de la Dame-Rose] le 29 août 1843. — 1, très jeune champignon. — 2, autre encore blanchâtre. — 3, autre à peu près mûr et dont la surface a pris une teinte foncée. — 4-5, coupes de très jeunes individus. — 6, coupe du champignon représenté fig. 3.

FIG. IV. TUBER RAP^ODORUM Tul. (p. 167). — D'après des champignons recueillis à Boulogne près Paris). — Champignons entiers et parvenus tous à leur maturité.

FIG. V. TUBER MESENERICUM Villad. (p. 139). — 1-3, champignons mûrs, de petite taille. — 4, coupe du dernier. — 5, coupe dans laquelle la pulpe fertile est parcourue par des lignes médianes plus obscures. — 6, coupe d'un autre champignon dont le parenchyme sporophore était plus homogène (mais vraisemblablement dans un état de maturité moins avancé), et imite celui du *T. aestivum*. Cette figure et les fig. 2 et 3 montrent la fossette qui est l'un des caractères communs au *T. mesentericum* et *T. aestivum*. (Les fig. 1, 2, 5 et 6 ont été dessinées d'après des échantillons recueillis dans le parc de Vincennes près Paris en décembre 1862.)

PLANCHE VI.

NOTA. Toutes les figures de cette planche représentent les objets avec leur grandeur naturelle. Les fig. 1-5-9 et 11-5-9 sont dues à M. Lespiault; toutes les autres, sauf les fig. 111-1-2, à M. Riocreux.

FIG. I. TUBER EXCAVATUM Villad. (p. 166). — 1, champignon qui a atteint son entier développement. — 2, coupe verticale d'un autre, montrant sa fossette basilaire. — 3, champignon vu par-dessous. — 4, autre vu de profil, et, comme le précédent, à peine parvenu à sa maturité. — 5, champignon entier, plus âgé que le précédent et vu par-dessous. — 6, coupe d'un autre, dont la cavité intérieure avait pris un très grand développement. — 7, champignon dont la portion antérieure a été élevée, s, champignon à surface beaucoup plus verruqueuse que les précédents. — 9, coupe d'un autre semblable. (Les figures 1-6 représentent des champignons recueillis dans le parc de Vincennes en décembre 1842. Les fig. 5, 6 et 7 portent le nom de *Tuber Montagnei* Lesp. dans les notes de M. Lespiault, mais elles représentent bien évidemment le *T. excavatum* Villad.)

FIG. II. TUBER ROFUM Pico (p. 161). — 1, champignon entier, à peu près mûr dont la surface présente les taches brunes auxquelles abouissent les veines aérières intérieures. — 2, autre plus âgé. — 3, coupe d'un individu qui n'a point atteint sa maturité. — 4, celle d'un autre plus âgé dans laquelle les veines lymphatiques (*vena interiores* Villad.) sont très apparentes. — 5, champignon tout à fait mûr. — 6, sa coupe (fragment). — 7, 8 et 9, autres champignons de formes et couleurs diverses. (Les fig. 1-4 ont été peintes d'après des champignons trouvés dans le bois de Boulogne près Paris, au mois d'août 1865.)

FIG. III. TUBER MAGNATUM Villad. (p. 150). — 1, champignon à peu près parvenu à sa maturité, vu de haut et de profil. —

FIG. IV. RHIZOCTONIA VIOLACEA Till. [*Crocorum*.— p. 188, 189 et suiv. — D'après des échantillons reçus en 1843 et, 1845 [verslami-juillet], de M. Cornet, cultivateur à [zy, dans le Galinai]. — 1, premiers commencements du champignon; on a de la robe du bulbe du Safran quelques Unes de ses tuniques pour montrer le byssus violet qui se développe sur leur face supérieure. et les corps ponciformes ou péridièces imparfaits nés sur ce mycelium. — 2, état de ce même mycelium après une longue végétation; ses filaments forment des cordelettes en même temps que des coussinets épais à la surface des tuniques du bulbe; à la droite de la figure est une agglomération de terre mêlée de mycelium. — 3, robe d'un *Crocus* presque entièrement reconvenue de mycelium. Le corps du bulbe est alors tout à fait détrempé. — 4, coupe d'un Safran dans le même état que le précédent; on voit vers le centre de l'espace qu'occupait le bulbe, les tuniques qui en couvraient le bourgeon terminal et que la coupe n'a pas entamé. Ce péridièce s'est beaucoup abaissée par suite de la destruction du corps charnu qui le portait. Sur la droite de la figure, et à la surface extérieure de la robe, se trouve un coussinet de mycelium condensé, de la nature de ceux qui étaient pris pour les tubercules du *Rhizoctonia* par Bulliard, De Candolle et autres auteurs; ce coussinet est coupé par le milieu. — 5, fragment d'une autre tunique montrant aussi la coupe de deux de ces tubercules ou coussinets.

PLANCHE IX.

RHIZOCTONIA VIOLACEA Tul. (*Medicaginis*. — p. 188, 194 et 195). — A, racine de luzerne (*Medicago sativa* L.) enveloppée par le byssus parasite qui a pris en c la forme de cordelettes, et en t celle d'un tubercule allongé. — B, autre racine également reconvenue du mycelium du *Rhizoctonia* et de ses péridièces ponciformes (il n'en a qu'une partie). Les objets sont représentés ici de grandeur naturelle. (D'après des échantillons envoyés d'Izy [Loire], par M. Auguste Coignet, le 20 septembre 1845.)

PLANCHE X.

NOTA. Les fig. II-1-2, IV-1-3 et VI-1-2 reproduisent la dimension naturelle des objets; la fig. I-1 la grandit près de 5 fois, la fig. I-2 environ 178 fois, la fig. IV-2 à peu près autant; toutes les autres figures sont vues sous une même amplification qui est d'environ 650 diamètres.

FIG. I. HYMENOGASTER TENER Berk. (*H. argenteus* Tul., p. 72. — D'après des échantillons frais recueillis dans le bois de Boulogne, près Paris, au mois de novembre 1864.) — 1, coupe verticale d'un champignon (dessin inachevé). — 2, fragment très grand, montrant l'intérieur d'une logette et *Vhymenium* h, h, h, avec ses utricules sporobores; t, t, trame ou tissu central des cloisons qui limitent les logettes fructifères. — 3, sporophores isolés. — k, autre. — 5, baside portant quatre spores qui n'ont point achevé leur développement. — 6 et 7, spores géminées semblant renfermées dans une enveloppe commune. — 8, deux spores semblablement associées, vues par en haut. — 9, groupe de spores chez lesquelles la membrane hyaline extérieure à l'écaille est également très appréciable; deux sont vues d'en haut, les autres de profil (au sujet de ces figures 6-9, voy. *supr.* p. 17-18).

FIG. II. HYMENOGASTER ARENARIS Tul. (p. 73. — Dessiné en septembre 1841, d'après des champignons qui venaient d'être trouvés dans le bois de Boulogne [Point-du-Jour]). — 1, champignons de grandeur naturelle. — 2, coupe verticale de l'un d'eux.

FIG. III. HYMENOGASTER CITRINUS Viltad. (p. 69. — D'après des champignons trouvés à Vincennes [Fonds-Aie-Beaute] le 1^{er} octobre 1845). — 1, fragment très grand montrant la trame t des cloisons et *Vhymenium* /i, h qu'elles portent; bs, bs sont des basides stériles, avortées. — 2 et 3, spores dessinées isolément, non milrés et dont l'enveloppe hyaline se reconnaît aisément. — 3, spores milrés devenues presque opaques.

FIG. IV. HYMENOGASTER CALOSPORUS Tul. (p. 70. — D'après des échantillons trouvés aux mêmes lieux et à la même époque que le précédent). — 1-2, champignons entiers. — 3, coupe verticale du plus grand. — 4, fragment grossi de la gleba; les lettres t, t et h, h désignent les mêmes objets que dans les fig. 1-2 et III-1 ci-dessus. — 5, spores dessinées à part.

FIG. V. HYMENOGASTER LYGOPERDINEUS Vittad. (p. 6ii). — Spores dessinées d'après des échantillons de M. Vitiadini lui-même.

FIG. VI. HYMENOGASTER BULLIARDI Vittad. (p. 71. — D'après des champignons recueillis à Vincennes en octobre 1845). — 1, champignon entier vu d'en haut. — 2, coupe verticale d'un autre. — 3, spores à des époques diverses de développement.

FIG. VII. HYMENOGASTER MUTICUS Berk. et Br. (p. 65). — Spores dessinées d'après des échantillons reçus de MM. Berkeley et Broome.

FIG. VIII. HYMENOGASTER LILACINUS Tul. (p. 66). — Spores de champignons recueillis dans le parc de Vincennes près Paris, le 4^e décembre 1842.

FIG. IX. HYMENOGASTER DECORUS Tul. (p. 67). — 1, spores dessinées isolément. — 2, spores portées sur leurs longues basides; h surface hyméniale des logettes. (D'après des champignons trouvés dans le bois de Boulogne, près de Paris, le 29 mai 1842.)

FIG. X. HYMENOGASTER POPULETORUM Tul. (p. 66). — Spores de champignons recueillis au lieu dit la Sablière-de-Camou près de Loudun (Vienne), le 15 octobre 1841.

FIG. XI. HYMENOGASTER THWAITESII Berk. et Br. (p. 71). — Spores d'echaniillons authentiques reçus de M. Berkeley et qui avaient été recueillis à *Porl-Bury* en Angleterre.

FIG. XII. HYMENOGASTER KLOTZSCHII Berk. (*Hymenangium album* Kl. — p. 6/1). — Spores retirées de fragments reçus de M. Berkeley auquel M. Klotzsch lui-même les avait communiqués.

FIG. XIII. HYMENOGASTER VULGARIS Tul. (p. 67). — 1, spores de Tune des formes de ce champignon, laquelle se distingue par la grande dimension de ses logettes (*échantillons de Vincennes*). — 2, spores d'une forme bossuée, irrégulière, observée dans le bois de Boulogne le 16 mars 1866.

PLANCHE XI.

NOTA. Les fig. III-1-3, V-1, VI-i-2 et VII-1 représentent les objets dans leur grandeur naturelle; toutes les autres les montrent grossis.

FIG. I. OCTAVIAMA ASTEROSPERMA Vittad. (p. 77). — 1, coupe verticale, grossie huit fois, d'un champignon trouvé à Meudon près Paris, le 29 août 1866. — 2, liès petit fragment de la *gleba* vu sous le microscope composé avec un grossissement d'environ 180 diamètres. Les sinus *s, s* correspondent à la partie moyenne des cloisons scissiles qui se parent les unes des autres les logettes fructifères *l, l*. — 3, spores dessinées à part sous un grossissement d'environ 450 diamètres.

FIG. II. OCTAVIANA ASTEROSPERMA Vittad., var. *depauperata* Tul. (p. 78). — Spores (grossies 650 fois) d'un champignon recueilli à flyères (Var) en Janvier 1865.

FIG. III. OCTAVIANA COMPACTA Tu. (p. 79). — 1 et 2, dessins de grandeur naturelle de champignons observés à Hyères (Var) en décembre, 1866. — 3, coupe verticale de l'un d'eux. — 6, sporophores isolés, et 5, spores mitrés, vus ensemble sous un grossissement de 650 diamètres.

FIG. IV. RHIZOPOGON RUBESCENS Tul. (p. 89). — Fragment grand de la coupe d'un champignon recueilli le 25 septembre 1862 sous les *Pins sylvestres* plantés au bois de Boulogne.

FIG. V. RHIZOPOGON LUTEOLUS Fr. — Tul. (p. 87). — 1, champignons dans l'ordre moniliforme ou ils croissent quelquefois; le plus gros a été écarté de son voisin auquel il était accolé. — 2, fragment d'une coupe verticale grossie 16 fois, et qui montre le *peridium* protégeant la *gleba* lacuneuse dont les logettes *l, l* sont tapissées par un *hymenium* basidiophore. — 3, très petit fragment de cette masse centrale vu sous une amplification de 650 diamètres; *h, h, hymenium* porté par la cloison *s, s*. — 6 et 5, basides, et 6, spores mitrés, vues sous le même grossissement d'environ 660 diamètres. (Tous ces dessins ont été faits en octobre 1866 d'après des champignons qui venaient d'être recueillis à Marion près Saumur [Maine-el-Loire].)

FIG. VI. UYSTERANGIUM POMPHOLYX Tul. (p. 83). — 1 et 2, figures de champignons trouvés à Meudon près Paris, au mois d'avril 1863. — 3, sporophores vus sous une amplification d'environ 660 diamètres.

FIG. VII. MYSTERANGIUM CLATHROIDES Vittad., var. *crassum* Tul. (p. 81). — 1, fragment d'une coupe grossie environ huit fois; le *peridium* membraneux, *p* se détache avec une grande facilité de la *gleba* élastique dont quelques logettes *l, l* s'ouvrent sous ce tegument. — 2, coupe d'une des cloisons qui limitent ces logettes (sous un grossissement d'environ 180 diamètres) *f, f* parfois hyméniales. — 3, 6 et 5, sporophores à divers âges. — 6, spores mûres isolées. (D'après des champignons trouvés à Maisons près Paris en septembre 1866.)

FIG. VIII. HYSTERANGIUM STOLOFERUM Tul. (p. 86). — 1, *mycelium* radiciforme portant plusieurs champignons encore très peu développés. — 2, champignons qui ont atteint leur volume normal. — 3, spores fixés sur leurs basides. (Ces dessins ont été faits à Chauvigny [Vienne] le 5 octobre 1861 d'après des champignons recueillis la veille à Bonnes.)

PLANCHE XII.

NOTA. Les fig. 1-1-2 et 11-1 sont seules dans les dimensions des objets qu'elles représentent; toutes les autres sont plus ou moins grossies.

FIG. I. RENEASPHERICA Tul. (p. 120). — 1 et 2, jeunes champignons coupés verticalement et placés au milieu de leur *mycelium*; celui-ci, dans la fig. 2, est disposé en manière d'entonnoir au-dessus du pertuis terminal de la plante. — 3, moitié grossie (5 fois environ) d'un individu adulte qui a été partagé en quatre parts; le *peridium* représente un quartier entier, l'autre moitié a été réduite à une mince lame qui est sur le premier plan de la figure. Les thèques sont placées au-dessous du *cortex*, dans les espaces laissés en blanc par le travail de la gravure. — 6, fragment vu au microscope composé; *s, s* correspond à la partie sinueuse du parenchyme interne qui porte des thèques sur ses deux faces; *ie* est la face externe de la plante, *ii* la paroi d'un des sinus internes. — 5, très jeune thèque qui ne renferme encore que la matière plastique des spores. — 6, thèque contenant huit spores à peu près milrés. — 7, spores mitrés dessinés à part et grossies environ 650 fois (en diamètre). — 8, quelques uns des filaments du *mycelium* vus sous une amplification de 250 diamètres. (Presque tous ces dessins ont été faits d'après des champignons trouvés au mois d'août 1865 sous les charmes du bois de Boulogne, près le Rond-Royal.)

FIG. II. GENEAEIISPIDULA Berk.-Tul. (p. 121). — 1, thèque brisée vers le milieu et qui a perdu Tune de ses spores. —

2, cette spore Isolde, -i-3, autre spore dont le tegument externe est en partie enlevé et met à nu *Vendospore*, dans lequel sont des gouttes oléagineuses. (Ces trois figures, qui sont vues sous une amplification d'environ 650 diamètres, ont été faites d'après des échantillons trouvés à Meudon en Janvier 1816.)

FIG. Hf. *GENEA VERRUCOSA* Villad. (p. 119). — 1, dessin de grandeur naturelle d'un «chantillon recueilli dans les truffières de Claparède près Apt (Vaucluse) en décembre 1866. — 2, ses spores mûres vues sous le même grossissement que la fig. [qui précède.

FIG. IV. *STEPHENSIA BOMBYCINA* Tul. (p. 130). — 1, coupes un peu grandies de champignons trouvés à Vincennes en septembre 1865. — 2, hèque, et 3, spores mûres, vues ensemble sous une amplification de 650 diamètres.

FIG. V. *MELANOGASTER AMBIGUOS* Tul. (p. 94). — 1, fragment vu à la loupe ; *p*, enveloppe externe (*pendium*) peu distincte du parenchyme qui forme les isthmes ou cloisons placés entre les logelles fertiles et (naturellement pleines). — 2, basides qui n'ont point encore donné de spores et autres qui en portent. — 3, basides chargées de spores presque mûres et très colorées, tandis qu'elles-mêmes restent incolores. (Ces dessins ont été faits d'après des champignons recueillis à Reuilly près Paris, à la fin d'avril 1863 ; les figures 2 et 3 sont vues grandies 650 fois en diamètre.)

FIG. VI. *MELANOGASTER VARIEGATUS* Tul. (p. 92). — 1, Fragment observé sous la loupe : les lettres *p*, *l*, *s* indiquent les mêmes objets que dans la figure V-1. — 2, parcelle vue au microscope composé (sous un grossissement de 650 diamètres) du parenchyme intérieur du champignon ; la lettre *s* désigne, comme dans la figure qui précède, le tissu des cloisons dont les éléments filiformes allongés extrêmement et se terminent au sein des logelles par des cellules sporophores. (Ces figures ont été dessinées d'après des échantillons recueillis à Maisons-Laffitte, près Paris, le 16 septembre 1866, et qui appartenaient à la variété de l'espèce dite *Melanogaster Broomeianus* [p. 93].)

FIG. VII. *MELANOGASTER RDBESCENS* Tul. (p. 96). — 1, sporophores fertiles à divers degrés de développement. — 2, spores mûres dessinées à part. (D'après des champignons communiqués par M. Maurice Lespiault.)

PLANCHE XIII.

NOTA. Les fig. 11-1-2 et III-1-3 représentées seules les objets avec leurs dimensions naturelles.

FIG. I. *SPHERIA ZOBELII* Tul. (p. 186). — 1, fragment grossi de *VHudnocystis arenaria* habité par la sphère parasite ; *p*, *pendium* portant un *hymenium* *h* en partie aborité et les éléments duquel sont nichés les périthèces du *Spheria*. — 2, Tun de ces périthèces isolées, plus grossi et qui a projeté en dehors quelques unes des spores nées dans sa cavité. — 3, parcelle, vue sous un grossissement de 150 diamètres, de la paroi hyméniale du *Mcnie Spheria* ; sur la droite de la figure sont quelques spores dont Tune a été brisée et a laissé échapper son contenu oléagineux. — 4, sporangos en voie d'accroissement. — 5, autre renfermant des spores presque mûres. — 6, spores isolées dont Tune est encore incolore ; on a figuré près d'une autre quelques gouttes du liquide huileux qui sort de ces corps quand on les brise. — 7, membrane qui forme la paroi du périthèce, vue au microscope composé. (Dessins faits à Hyères [Var] à la fin de Janvier 1868, d'après des champignons recueillis dans le sable près l'étang du Pesquier.)

FIG. II. *HYDNOCYSTIS PILIGERA* Tul. (p. 117). — 1, champignons de grandeur naturelle. — 2, coupe verticale de Tun d'eux. — 3, fragment grossi emprunté à celle coupe ; sur la face interne du *peridium* qui porte en dehors quelques villosités, on voit implantés les éléments linéaires et libres de *Vhymenium*. — 4, très petite parcelle de ce fragment, observée au microscope composé ; *t*, parenchyme du réceptacle «u *peridium* ; *h*, *hymenium* composé de hèques et de paraphyses linéaires mêlées — 5, 0,7 et 8, sporanges de divers âges grandis environ cent quatre-vingt-dix fois (en diamètre). — 9 et 10, autres sporanges vus sous un grossissement plus considérable. — 11, spores mûres isolées et grossies quatre cent cinquante fois (en diamètre). (D'après des champignons trouvés à Hyères en décembre 1866.)

FIG. III. *GENEA HISPIDULA* Berk. (pag. 121). — 1 et 2, champignons dessinés de grandeur naturelle. — 3, autre, vu par dessus. — 4, coupe verticale (grandie) de Tun deux, dont la cavité est simple et le pertuis terminal large et oblique. — 5, fragment vu au microscope composé ; *e*, *e*, surface extérieure du champignon, qui est hérissée de longs poils ; *l*, sa face interne ; entre ces deux surfaces et le parenchyme qu'elles recouvrent, se trouve le tissu fertile ou hyménial, composé de hèques et de paraphyses. — 6, une spore mûre dessinée isolément. (Toutes ces figures ont été faites d'après les mêmes échantillons que les fig. 11-1-3, de la planche XII.) — 7, spores mûres prises dans les exemplaires que nous a communiqués M. Berkeley ; elles sont vues sous le même grossissement que la fig. 6.

FIG. IV-VII. — Ces figures représentent les spores mûres des *GENEA KLOTZSCHII*, *VERRUCOSA*, *SPHERICA* et *PULCHRA*, toutes vues sous le même grossissement qui est aussi celui des fig. 11-1-6-7.

PLANCHE XIV.

FIG. 1. *HYDNOCYSTIS ARFKARIA* Tul. (p. 117). — 1, champignon de grandeur naturelle, dont on voit la femelle basilair. — 2, coupe verticale d'un autre, un peu grandie ; le pertuis intérieur a été parié dans sa longueur et de nombreux filaments dressés s'introduisent dans la cavité de la plante. — 3, fragment vu au microscope composé ; *fe*, face externe du champignon,

lonie chaig'e de longs filaments bruns rameux; *p*, son pavenchyme; *h*, tissu hymenial qui reve't sa paroi interne; anx thèques soul jointes des paraphyses dont quelques lignes plus étroites s'allongent extrêmement.— 4. très jeunes thèques et une paraphyse dessinées à part. — 5, paraphyses plus grandes, contenant une matière plasmique mucilagineuse, qui s'y trouve seule, ou jointe à de nombreuses gouttes d'un liquide incolore. — 6, thèque dans laquelle les spores ne se sont point encore formées. — 7, autre qui contient huit de ces corps en voie de s'accroître. — 8 et 9, thèques dont les spores n'ont pas encore atteint leur maturité.— 10, thèque renfermant des spores mûres. *[Toutes ces fig. ont été faites à Hyères (Var), d'après des champignons recueillis dans le sable, près de la mer (au Geinturon), en novembre 1847 et Janvier 1848; les fig. 4-10 sont vues sous le même grossissement d'environ 450 diam.]*

FIG. II. HYDNOBOLITES CEREBRIFORMISTUI. (p. 126). — 1, Coupe verticale, vue sous la loupe avec une amplification de huit diamètres environ. — 2, sporange oclospore. — 3, autre plus grossi contenant quatre spores parfaitement mûres, et quatre autres qui seraient sans doute résidés imparfaits et stériles. — 4, spore mûre isolée, vue sous le même grossissement que la fig. 2. *[Les fig. 1 à 3 ont été faites d'après des échantillons recueillis à Vouneuil-sous-Biard près Poitiers; les fig. 2 et 4 d'après ceux que M. Lespault nous a envoyés de INérac.]*

FIG. III. HYDNOTRIA TULASNEI Berk. fp. 127). — 1 et 2, sporanges dans lesquels toutes les spores n'ont pas encore atteint leur complète maturité. — 3, spore mûre dont le périspore a été brisé. — 4, autre à peine mûre dont le périspore a été enlevé et en partie détruit par un frottement prolongé entre deux lames de verre. — 5 et 6, spores dépouillées de leur tégument extérieur. et introduites à la cellule endospore. — 7 et 8, spores pareillement nues et brisées, dont le *nucleus* solide est mis à découvert. — 9, autre dont l'ancien nucléus s'est effacé et distendue hors de l'endospore brisée.— 10, cellule endospore vide. (Les fig. 3-10 représentent des spores qui avaient été traitées par l'acide sulfurique, et sont vues sous un grossissement de 450 diam.; les fig. 1 et 2, sont un peu moins grossies. Toutes ont été faites d'après des échantillons dessecchés envoyés d'Angleterre par M. Berkeley.)

FIG. IV. PACHYPHLOEUS MELANOXANTHUS Tul. (p. 131). — 1, trois sporanges dont celui du milieu contient seul des spores déjà hérissées. — 2, autre dont tout le contenu plastique a été absorbé au profit des huiles spores qui y ont mûri. — 3, 5, spores vues à des degrés divers de développement; le réseau qui les recouvre est à peine appréciable, et à leur maturité elles semblent seulement hérissées de pointes. *[D'après des champignons trouvés près de Passy, au mois d'août 1844.]*

FIG. V. PACHYPHLOEUS LIGERIGCS Tul. (p. 133.) — 1-2, sporanges pris dans des champignons recueillis auprès de Gi^n (Loiret), en octobre 1843.

PLANGHE XV.

FIG. I. BALSAMIA VDLGARIS Vittad. (p. 123). — 1, coupe grossie (d'un champignon recueilli dans une truffière à Blanzay, près Civray [Vienne], en décembre 1842), montrant l'inégale et irrégulière distribution des lacunes aériennes. — 2, fragment vu au microscope composé; *i, i*, surface externe et verruqueuse du champignon; *l*, partie d'une lacune dont l'hymenium forme la paroi. — 3, jeune sporange. — 4, autre rempli de spores mûres. — 5, spores libres isolées. — *[La fig. 2 a été dessinée d'après des échantillons provenant de Vincennes près Paris [26 décembre 1842]; les autres, qui sont vues sous un grossissement de 450 diam., ont été faites d'après des champignons recueillis dans les truffières de Clapart près Apt (Vaucluse), en décembre 1844.]*

FIG. II. BALSAMIA PLATYSPORA Berk. (p. 124). — 1, champignon de grandeur naturelle, recueilli dans les truffières des Agnès près d'Apr, en décembre 1844. — 2, l'une des sporanges de ce champignon. — 3 et 4, sporanges retirés d'un individu recueilli à Bougival près Paris. — 5, spores isolées du champignon dessinées Qg. 1. — *[Les fig. 2-5 sont vues sous le même grossissement de 450 diam. environ.]*

FIG. III. TERFEZIA LEONIS Tul. (p. 173). — 1 et 2, sporanges renfermant des spores mûres. — 3, une spore isolée plus grossie. — 4, autre spore qui a été entamée de deux pans par des coupes parallèles. *[D'après les échantillons rapportés d'Algérie par M. Durieu de Maisonneuve.]*

FIG. IV. TERFEZIA LEPTODERMA Tul. (p. 175). — 1, trois champignons dessinés de grandeur naturelle. — 2, moitié d'un autre dont la surface n'a été qu'en partie unie avec un scalpel. — 3 et 4, jeunes sporanges. — 5, deux sporanges dont l'un renferme des spores mûres. — 6, deux spores mûres isolées. (Cette figure et les fig. 3-5, sont vues sous un grossissement de 450 diam. environ) — *[D'après des champignons recueillis aux environs de Bordeaux, en octobre 1843.]*

FIG. V. TERFEZIA OLBIENSIS Tul. (p. 176). — 1, 2 et 3, champignons de grandeur naturelle. — 4, coupe verticale de l'un d'eux dont la base est à peine reconnaissable. — 5, autre coupe vue sous la loupe et dans laquelle la pulpe fertile est faiblement, le réseau des veines stériles est laissé blanc. — 6, autre où Ton n'a pu enlever au contraire que ce réseau de veines ou cloisons. — 7, parcelle très grossie; *p*, parenchyme terminal flu champignon, qui se confond plus bas avec celui des cloisons ou veines *s, s*; des sporanges très nombreux naissent le long de ces veines et dans tout le tissu qui leur est interposé. — 8, trois cellules de la surface du champignon, chargées des villosités rameuses *v, u*, qu'on y observe. — 9 et 10, sporanges isolés. — 11, spores à divers degrés de développement. — *[Ces détails ont été faits à Hyères (Var), en décembre 1844 [fig. 1-4 et 9-11], et Janvier 1848 [fig. 5-8] d'après des champignons recueillis autour de cette ville; les fig. 8 à 11 sont vues sous un grossissement de 450 diamètres.]*

PLANCHE XVI.

FIG. I. DELASTRIA ROSEA Tul. (p. 178). — 1, coupe verticale grandie (quatre fois environ en diamètre) d'un champignon aduë; on n'a teinè que le re'seau des veines on cloisons blanches, continues à l'enveloppe byssolde ge'ne'rale; le champignon repose sur un *mycelium* abondant quia e'le' dCbarasse* des graviers qu'il renfermait, ce qui lui a donne' l'aspeci d'nn re'seau. — 2, fragment vu au microscope compost; *s, s*, est le tissu d'ue veine ou cloison Croile plac<Se enire deux masses fructifères. — 3, filaments constitues du mēThe lissu des veines, vus sous un grossissement de 650 diamètres. — 6, sporange naissant; il est rempli de matière plaslique et de goutteletes d'un liquide incolore. — 5 et G, sporanges où, au sein d'une matière plaslique faiblement colored, se voient à la fois des goutteletes incolores et de jeunesspores; celles-ci, dont le tegument esl encore lisse, contiennent une grosse goulleole agineuse. — 7 et 8, sporanges trispores; quoique le second renferme encore à chaque bout quelques resies de matière plaslique, les spores qui y sont conlueues, vu l'dat de leur re'seau superficiel, semblent un peu plus age>s que celles du sporange Gg. 7. — 9, filamenis composant l'enveloppe externe du champignon. (*Tous ces dessins ont etè fails en octobre 1872, d'après des champignons vivants, recueillis dLignieres (Indre-et-Loire). Les fig. 3-9 sont vues sous le mime grossissement de 250 diam.*)

FIG. II. GENABEA FRAGILIS Tul. (p. 128). — 1, champignons murs proveuant de Briare (Loiret), dessine's de grandeur naturelle. — 2 et 3, aulres grandis (cinq fois en diamètre environ), et coupe's. — 6, fragment très mince plus grossi; *s*, surface eiterne du champignon; *c, c*, groupes de thèques associe'es, qui sont plonge's dans le parenchyme de la plante. — 5, auire lamelle plus grossie; les lettres *s, c, c*, dCsignent les mfimes objets que dans la figure pre'ee'dente. — 6, spores isole'es parvenues à leur maturite".

PLANCHE XVII.

FIG. I. TUBER MESENERICUM Viltad. (p. 139). — 1, coupe, grandie cinq fois en diamètre, d'un jeune champignon recueilli à Vincennes près Paris, en octobre 1865; *f*, fossette basilaire à laquelle aboutissent quelques unes des veines aCriennes blanches. — 2, fragment très mince, vu par transparence et beaucoup plus grand, d'un champignon du me' me age et recueilli au même lieu, le 10 de cembre 1842; les veines ae'riferes *va, va*, sont opaques à cause de Fair qu'elles relient; le reste *p, p*, du parenchyme iransmet la lumière. — 3, fragment (vu sous un grossissement de seize diamètres) d'un très jeune champignon recueilli en même lemps que le premier; *va, va*, sont des veines ou plu&l des lacunes aériennes encore presque vides; le parenchyme *p, p*, offre une bande e'troie plus colore'e auour de ces espaces. Cette figure est vue par reflexion. — 6, parcelle du fragment pre'ce'dent observe'e au microscope compose"; *i*, lissu cellulaire constitutif de l'enveloppe ge'ne'rale du champignon; *va, va*, lacunes ae'riennes qui seront plus lard entièrement remplies par les filaments blancs ne's des parois, entre les cellules allongees ou sortes de paraphyses *a, a*, qui les tapissent; ces lacunes seront alors remplacées par des veines ou marbrures blanches (*venceexternwMu.*); *m*, indique le tissu qui produira les iheques et aussi la place qu'occupent les veines colore'es lymphatiques (*venoB interne Vlt.*), qui ne sont pas visibles dans beaucoup d'espèces de *Tuber*.

FIG. II. TUBER MELANOSPORUM Vittad. (p. 136). — 1, tres petit fragment (vu au microscope compose"); d'un champignon recueilli à Vincennes près Paris, en octobre 18/15; *i*, lissu du tegument général de la plante, dont les cellules les plus exte'rieurs sont colore'es en noiratre dans leur membrane consiutitive; *va* figure l'anse d'une veine ou lacune ae'rifere, imparfaitement remplie par le tissu blanc qui caracte'rise ces espaces particuliers du parenchyme de la truffe; on voit auour d'elle de nombreux sporanges à divers degre's de dCveloppementⁱ; sur les bords de la figure, quelques unes de ces cellules fertiles sont brise'es et vides. — 2, ires jeune sporange en partie rempli de matière plaslique granuleuse. — 3, autre dans lequel se de'veloppe une seule spore dont le noyau est encore forme" de petites spheres agglome're'es. — *U*, auire sporange brise", e'galement monospore, mais plus age". (*Ces Irois dernières figures sont vucs sous une amplification de U50 diam., et ont Hi dessine'es en novembre 1865, d'après des ichantillons recus d'Alais [Gard].*)

FIG. III. TUBER BRUMALE vittad. (p. 135). — 1 et 2, coupes faiblement grossies de champignons recueillis dans les truffères de la Verdette (Bois-Bouchet), près Avignon, en de cembre 18A&; le re'seau teinte" sur ces figures est celui des veines ae'riferes blanches; la pulpe fertile et colored a e'le' laisse'e en blanc — 3, jeunes sporanges. — 6, sporange mflr trispore vu (comme les pre'ee'dents) sous un grossissement de 650 diam.

FIG. IV. TUBER PANNIFERUM Tul. (p. 163). — 1, parcelle du parenchyme fertile vu au microscope compose". — 2, deux sporanges dont les spores, au nombre de huit en chacun d'eux, ont à peu près atteint leur maturite". — 3, filaments qui constituent le *tomentum* brun OH *mycelium* persistant dont le champignon est envelope". (*Cette figure et la pre'ee'dente sont vues sous un grossissement de 650 diamètres; elles ont etè fails, ainsi que la fig. 1, à Hyères, en dicembre 1866, d'après des e'chantillons rapportis des truffières de Saint-Salurnin-lès-Apl.*)

FIG. V. TOBER EXCAVATUM Viltad. (p. 166). — 1, fragment de la coupe d'un champignon, grand et vu par transparence; les ignes obscures sont les veines aérijfères qui ne transmettent point la lumière, elles se terminent à une faible distance au-dessous du tegument ge'ne'ral, dont la surface est couverte de papilles. — 2 et 3, jeunes sporanges de formes diverses (sous un grossisse-

ⁱ Quoique dans la plupart de ces sporanges les spores soient repr^sentées au sein d'une goutte liquide incolore, au dehors de laquelle se trouve plus ou moins de matière plaslique granuleuse, il arrive peut-être plus fré'quement que cette matière forme une sphere au sein de laquelle les spores sont plongés, les liquides étant distribués à l'enlour de cette sphere.

ment de 630 diam.), avec quelques fragments du tissu dont ils procèdent; les deux derniers contiennent de grosses gouttes liquides incolores enveloppées de matière plastique. — 6, sporange dans lequel une seule spore a pris naissance et atteint sa maturité. [*D'après des échantillons recueillis à Vincennes (Fonds-de-Beauf), le 1^{er} mai 1863.*]

FIG. VI. TUBER MAGNATUM Viltad. (p. 150). — i et 2, deux sporanges grandis 650 fois en diam. et retirés de champignons ramifiés recueillis de M. Guillaume Bursio, officier d'artillerie à Turin, au mois de Janvier 1843.

FIG. VII. TUBER FOETIDUM Viltad. (p. 160). — Spores mûres prises dans des échantillons que nous devons à l'obligeance de M. Vitladini; elles sont vues sous le même grossissement de 650 diam.

FIG. VIII. TUBER MACROSPORUM Viltad. (p. 139). — Spore ramifiée (retirée d'un échantillon désigné également recueilli de M. Vitladini), et observée sous la même amplification que la précédente figure.

PLANCHE XVIII.

FIG. I. TUBER RAPIDORUM Tul. (p. 1217). — 1, coupe grandie cinq fois environ (en diamètre) d'un champignon recueilli dans le parc de Vincennes, près Saint-Mandé, au mois d'août 1866; deux des veines arborées blanches aboutissent en *va, va*, à la surface de la plante. — 2, fragment aminci, vu par transparence sous une amplification de 15/1 en diam.; le tegument ou *peridium*, *i*, est traversé par une des veines arborées (*va, va*), lesquelles ne transmettent pas la lumière; la chair de la truffe ne semble guère formée que de conceptacles ou sporanges. — 3, parcelle observée au microscope composé; *i*, tegument général du champignon; *ii*, couche inférieure du mûre, formée d'éléments linéaires; *fa*, veine arborée entr'ouverte; le parenchyme fertile renferme des sporanges à tous les stades de développement. — 6, très jeunes sporanges ne contenant encore que des matières plastiques granuleuses et des gouttes liquides incolores. — 5, autre dans lequel la matière générale des spores forme une sorte de sphère faiblement colorée. — 6, très jeune spore dans son conceptacle. — 7 et 8 spores plus avancées dans leur développement; les matières plastiques qui les entouraient ont été absorbées et employées à leur accroissement. — 9, spores parvenues à leur maturité. (*Les fig. 6-9 sont vues sous un égal grossissement de 650/1 en diamètre.*)

FIG. II. TUBER RUFIPICO (p. 161). — 1, coupe grandie environ cinq fois (en diamètre) d'un champignon recueilli dans le bois de Boulogne, près Paris, le 20 août 1845; les veines arborées, dont Tune vient affleurer la surface extérieure de la plante en *va*, sont lisses et blanches; les lignes colorées ou veines lymphatiques *l, ** (*perce interne* Vilt.), qui procèdent de la paroi interne du *peridium*, serpentent dans le parenchyme fructifère. — 2, fragment vu par transparence sous une loupe grossissant environ quinze fois en diamètre; *i, **, couche fondamentale; *va, va*, veines arborées blanches qui ne transmettent pas la lumière; *vl*, veine lymphatique transparente, continue au *peridium*. — 3, parcelle observée au microscope composé; les lettres désignent les mêmes objets que dans la figure précédente. — *U* et 5, jeunes sporanges. — 6, autre renfermant des spores mûres ou près de l'être. (Tous ces sporanges sont vus sous un grossissement de 650/1.) — 7, coupe grandie d'un champignon parvenu à sa maturité recueilli par M. Pierre Magnan, dans une des truffes de la *Bonardelière*, près Civray (Vienne), en décembre 1862; *f* désigne une fesselle ou excavation correspondant à une grosse veine arborée. Cette figure reproduit les diverses parties du champignon, de la même manière que la fig. 1, seulement on y a teinté le *peridium* comme les veines lymphatiques qui en sortent.

PLANCHE XIX.

FIG. I. SPHEROSOMA OSTIOLATUM Tul. (p. 186). — 1 et 2, champignons desséchés de grandeur naturelle; le premier est vu d'en haut. — 3, coupe verticale de Tun d'eux. — 6, fragment grand; *s*, parenchyme de la plante recouvert par *Vhymenium h, h*, qui est tout extérieur, c'est-à-dire dont la surface est aussi celle du champignon. — 5, parcelle de cet *hymenium* et du tissu *s*, qui le porte, observée sous un grossissement de 650 diamètres; les paraphyses claviformes *p, p*, dépassent la longueur des thèques.

FIG. II. ELAPHOMYCES LEVEILLEI Tul. (p. 105). — 1, sporange contenant huit spores qui n'ont point encore atteint leur maturité. — 2, trois spores mûres ou soudées ensemble par la plus externe *t, t*, de leurs tuniques. — 3, spores chez lesquelles cette tunique (*t, t*, se voit encore très bien; elle est presque incolore tandis que la cellule qu'elle recouvre, c'est-à-dire le véritable *ipispore*, est très colorée. — 6, deux spores plus jeunes dont *Ve'ipispore* n'a point encore pris sous son enveloppe *t*, la coloration qui le distinguera plus tard. — 5 et 6, spores imparfaitement mûres traités à chaud par l'acide sulfurique étendu; l'*ipispore* est rendu plus épais, et suivant l'âge de la spore, il reste lisse *el*, ou devient comme inégal *ev*. — *l*, lunette externe isolée, la même qui est indiquée par la lettre *t* dans les fig. 2-6. — 8, spores irradiées aussi par l'acide sulfurique étendu, et à chaud; *Vendospore* ne relie plus que quelques débris de ses enveloppes. — 9, *endospores* tout à fait nus et brisés; une goutte du liquide oléagineux qu'ils contenaient est placée entre eux.

FIG. III. ELAPHOMYCES MUTABILIS Vittad. *S. jlocciger* (p. 103). — 1, lissus pris dans la *gleba* d'un individu commençant à mûrir; *c, c, c*, sont les filaments du *capillitium*; *f, f*, les filaments plus gros et irréguliers qui engendrent les conceptacles ou cellules fertiles; à ces filaments sont mêlés des spores libres et quelques sporanges. — 2, sporange, et 3, spore mûre vus isolément sous une amplification de 360 diamètres. (*Dessins faits au mois de novembre 1869, d'après des champignons trouvés à cette époque à Meudon, près les murs du parc.*)

FIG. IV. ELAPHOMYCES GRAHULATTS Fr. (p. 109). — Spore non mûre quia *Hi* bristle; de *Te'pispore* colorée est sortie au milieu

d'an mucilage dpals le globe muqucux et transparent *g*, qui efit did transformd plus tard en deux cellules diaphanes conceniriques; cette petite sphère contient le *noyau* du corps reproducteur.

FIG. V. ELAPHOMYCES ANTHRACINUS Vlitad. (p. 106). — 1, tissu fertile de la *gleba* et sporanges qui en naissent.— 2, Tun de ces sporanges avan la maturitd des corps reproducters. (*Ces deux figures sont vues sous le méme grossissement de 450/1 et ont étéfaitesd Hyères(Var), en Janvier 1845, d'après des champignons trouvis sous les chénes-liéges des collines voisines de la ville.*)

FIG. VI. BALSAMIA VCLGARIS Viltad. (p. 57-58et 123). — 1, spores mures d'un champignon recueilli a Vincenns (*Fonds-de-BeautF*), le 10 fdvrier 1846. — 2, autres spores (du mdme champignon), en dtat de germination (dans l'eauJ.Les gomteletles huileuses contenues dans le corps reproducteurse converlissent d'abord en une sorte d'émulsion granuleuse (*a, b, c, d, /*), partagde primitivement en autant de petites masses (*a*) qu'il y avail de gouties oldngineuses dans la spore ; puis ces groupes se confondent, el *Vendospore*, qui ne se pent dislinguer de *Ye'pispore*, s'allonge sous la forme d'un filamem, dans lequel passe peu a peu le conlenu de la spore. Au fur et à mesure que celle-ci se vide, un liquide incolore y prend la place de la matiére plaslique; souvent aussi *Vendospore* s'isole de *Yé'pispore* el devient visible comme dans les lig. *h, k, l*. Le filamenl-germc s'allonge el se ramifie, il se cloisonne en mfime temps, et les articles les plus voisins de la spore se vident proptement de toute matiére solide. (*Toutes ces figures sont vues sous la mime amplification quiest d'environ 450 diaméres.*)

FIG. VII. CHOEROMYCES MEANDRIFORMIS Vittad. (p. 170). — 1, irois sporanges joints a quelques paraphyses; Pun d'eux est encore stérile, celui du milieu renferme de jeunes spores, el dans le troisiéme sont des spores à peu près mures. — 2, spores parfaites Isoldes et plus grandies. (*D'après des e'chantillons authentiqifs, e'est-d-dire re\$us de M. Vittadini lui-même.*)

FIG. VIII. TUBER DRYOPHILUM Tul. (p. 147). — 1, jeune spore dans laquelle on voit le groupc de globules qui composent primitivement le *nucleus*. — 2, deux sporanges dont l'un ne conlient qu'une irés grosse spore, et l'autre qualrc spores beaucoup plus peiites, quoiqu'ils soient au mfime degrd de ddveloppement. — 3, spore mfre dessinde isoldment [*Toutes ces figures sont vues sous le méme grossissement de 450/1 environ; elles ont tie' dessine'es d'après les e'chantillons qui sont reproduits pi. V fig. HI.*]

FIG. IX. TUBER MACULATUM Vittad. (p. 148). — Spore mfre retirde d'chantillons communique's par M. Vitladini, et vue sous un grossissenjenl de 450 diaméres.

FIG. X. TUBER REQUIEM Tul. (p. 144). — 1, sporange trispore, et 2, spore non mOre el isolde, observds ensemble sous la méme amplification que les fig. VIII et IX qui précèdent.

FIG. XL TCBER PDBERDLUM Berk. (p. 148) — Spore mfre isolde, aulant grandie que la figure prdeddente.

FIG. XII. TUBER MELANOSPORUM Vitlad. (p. 59-60 et 136). — *Mycelium* pris sur de jeunes truffes en septembre 1850 (*pare des Ormes-Sainl-Marlin [Vienne]*); la partie *m* dtait voisine de la surface de ces champignons, et les filaments *n, n*, ont crfl à l'air libre ; les spores *s, s*, dtaient rdpandues dans le sol de la truffière el provenaienldes irruffes des anndes pit5c(5dent. (*Cette figure est vue sous un grossissement de 400 diaméres environ.*)

PLANCHE XX.

FIG. I. ENDOGONE MACROCARPA Tul. (p. 182). — 1, champignon accru sur un petit rameau de bois mort. — 2, autres individus; Tun est de'veloppe' à la surface d'une feuille desse'eh'e, le second a die' d'lache" de son support. Cos champignons sont, comme lepre"cs<5dent, dessine's de grandeur naturelle. — 3, coupe verlicale, grandie quatre fois en diamètre, de la plante reprd-sentde par la fig. 1. — *h*, conceptacle et un fragment de son pe'dicelle; il a die" comprimd entre deux venes fH Ton en a fait sortir par re moyen le conlenu granuleux-muqueux qui a pris la forme d'un très long cordon. — 5; aulres conceptacles vus comme le prdeddent sous un grossissement de 180 diaméres. (*D'après des champignons trouve's dans le bois de Boulogne près Paris, au mois'd'aodt 1844.*)

FIG. II. ENDOGONE MICROCARPA Tul. (p. 182). — 1, individu ddveloppd sur un ddbrls de feuille. — 2, autre (*trouvt à, Azay-le-Rideau, en octobre 1842*) qui a crfl sur un bourgeon d'arbre tombd à terre. — 3 el 4, champignons dessine's isolds et de grandeur naturelle(rapportds du bois de *Boulogne*, le 2 aoflt 1844). — 5, coupe verlicale, grandie huit fois en diamètre, de l'un de ces derniers champignons.— 6, fragment mince vu dans Teau sous une amplification de 30 diaméres; *i* ddsigne la couche idgumenlaire de la plante. — 7, jeunes conceptacles dont Tun a e'ld brisd. — 8, gouties oldagineuses qui en sont sorties. — 9-12, conceptacles à divers dtats de ddveloppement; leur contenu est granuleux ou plus souveni liquide et de natureoldagineuse;ce liquide forme un nombre de gouttes très variable, ou il remplit uniformdment lout le conceptacle, ce qui paralt caractdriser l'dtat de maturitd de celui-ci. Toutes ces figures et les fig. 7 et 8, sont vues sous une amplification de 450 diaméres.

FIG. III. RnizocTONiA VIOLACEATUL. [*Crocorum*] (p. 188 el suiv. — *D'apri's les eclumtillons rerus de M. Coignet, en juillet 1845*). — 1, face interne ou supdrieure de la base d'une des galnes foliaires qui foimeni ensemble la tunique ou *robe* des bulbes du Safran ; elle e-t couverte des corps miliaires ou pdrithéces charnus du champignon parasite, observds au moment de leur plus grand ddveloppement. — 2, deux de ces corps vus de profil, isolds el plusgrossis; ils sont performs au sommet, el Tun d'eux avail envoyd dans le corps altdrd du bulbe un pinceau de irés courts filaments qui, joints ensemble par un pcu de la matiére pul-tacde de ce dernier, se voient encore à l'exlrdmld du pdridiole. — 3, aulre corps semblable vu d'en haut. — 4, autre plus colore" reposant sur un plexus de *mycelium*. — 5, perithéces moins avaneds dans l'enr ddveloppement quetoua les prdeddents et

pre"sent"e"s sous divers aspects. — 6. deux autres sur le *mycelium* qui les a produits, et vus d'en haut. — 7. quelques filaments du *mycelium* pris dans les agglome'rats ou tubercules (*tubéroïdes* Duliam.) que cet organe forme çà et là sur les luniques du Safran ou sur des cordelettes violettes re"pandues dans le sol. Ces filaments sont vus sous une amplification de 450 diamètres environ ; la largeur des cellules qui les composent varie de 0^{mm},015 à 0^{mm},03.

FIG. IV. RHIZOCTOIVIA VIOLACEA Tul. (*Medicaginis*) (p. 188, 194 et 195). — 1, coupe transversale (grossie faiblement) d'une racine de luzerne envahie par le champignon destructeur; on voit sur son pourtour les nombreux pe"rithèces de celtri-ci. — 2, coupe longitudinale (plus grandie) d'une portion de la mfime racine, pre"seniant celle de deux périlhèces ou corps miliaires du *Rhizoctonia*. — 3, coupe transversale grossie (lames minces) de trois de ces corps; on voit que leur centre est presque vide. — 4, filaments (sous une amplification de Z50 diametres) qui composent les lubercules (*tubero'ides* Duham.) de *mycelium* condense". (*Ces dessins ont e'te fails en septembre 18/5, d'après des e'chantillons reçus de M. Auguste Goignet, et qui sont figurés pi. IX.*)

PLANCHE XXL

FIG. I. HYDNANGIUM LIOSPERMUM Tul. (p. 76). — 1, coupe verticale grandie seize fois environ, d'un champignon brisé. — 2, ses spores mûres et les filaments qui les portaient, \ns sous un grossisseuuant de 450 diamètres environ.

FIG. II, III, IV et V.—Elles repre"sentent Jes spores milres eftsote"esdes HYDNANGIUM CANDIDUM Tul. (p. 75), CARNEUM Berk. (ibid.), CAROT'coLOR ejusd. (ibid.), et HYSTERANGIOIDES Tul. (p. 76); elles sont touies vues sous la mfime amplification que la fig. I.

FIG. VI. OCTAVIANIA STEPHENSII Tul. (p. 78). — Spores mures grandies comme les pre"ce"dentes figures.

FIG. VII. SCLERODERMA VULGARE Fr. (Vittad., *Monogr. Lycop.*, p. 61). — Coupe verticåle faiblement grossie d'un champignon brisd, dont la *gleba* e"tait encore solide et compacte. Nous donnons cette figure pour aider à l'intelligence de la comparai-son que nous avons faille (p. 10, 12, 16 el *passim*), entre les *Melanogaster* et les *Scleroderma*; quoique toute la masse interne de ceux-ci se resolve finalement en poussière, on voit qu'avant leur maturity ils diffèrent à peine des *Melanogaster* par leur structure. Celle même figure comple'lera, en outre, l'analyse iconographique que nous avons publie"e autiefois du" *Scleroderma vulgare* Fr. (*Voy. Ann. des Sc. nat.*, 2^e 8e"r., tom. XVII [1842], p. 5, pi. I.)

FIG. VIII. CENOCOCCUM GEOPHILUM Fr. (p. 180). — Fragment du parenchymenoirqui remplit le champignon etspores, 5, qui sonte"pares dans ses cellules. Ces spores ontenviron0^{mm},0075 dans leur plus grand diamètre. — *g, g*, sont des gouttelettes ole'a-gineuses. (*D'après des Echantillons recueillis près Saint-Homain-sur-Vienne, et communiqués par M. l'abbé S. de Lacroix, au mois de d&cembre 1850.*)

FIG. IX. GEASTER TUNICATDS Vittad., *Afonog. Lycop.*, p. 18, tab. III, fig. 3 [*G. fimbriatus* Desm. — et certe Tul. in *Ann. des Sc. nat.*, T se"rle, tom. XVIII [1842], p. 135, pi. V, fig. 8-13, et lom. XIX, p. 282 à la note). — Groupe pre"sentani à la fois les filaments *c, c*, du *capillitium* d'un jeune champignon (*recueilli au hois de Boulogne en novembre 1844*), et les filaments article's *l', f*, desquels naissent les sporophores; ceux-ci s'allongent d'une façon singulière avant dedonner naissance aux spores. Le diamètre« ces dernières estd'environ 0^{mm},003. Ce dessin supple"era à l'insuffisance de l'analyse que nous avons publie"e aulrefois de ce *Geaster*, et, comme les deux figures suivantes, servira d'exemple de la fructification acrogène dont il est parle" à propos des HYMÉNOGASTREES, p. 4, 10 et suiv., *passim*.

FIG. X. PHALLUS IMPUDICDSLinn. (Fr., S. M., t. II, p. 283). — Coupe verlicale(grandie) d'un jeune champignon observe" à Hyères (Var), en de"tembre 1847; *v, v*, matière glaireuse comprise entre les deux membranes constitues de la *volva* non encore ouverte; *g, g*, substance carlilagineuseet loue"è d'une infinite" de petites loges, laquelle cst porle"e par la *pileus* encore imparfail, donl on voit lesarées ou processus; *l*, est la lacune qui occupe le centre du stipe, destine" à s'allonger extr^menhent après la rupture de la volve. — 2, 3 et 4, sporophores fertiles qui tapissentles logelles de la *gleba g, g* (sous un grossissement de 450 diam.). — Nous avons compart à la structure de cete *gleba* celle des *Hysterangium* (voy. p. 12, 16 et 80); elle est lout £ fait la mfime que Chez les *Clathrus*, dont la fructification n'a peut-etre pas, malgre" le sentiment de M. Fries (*Blench. Fung.*, t. n, p< ^ plus de Ulre à l^pilhète *uterina* que celle des *Phallus*, puisque les surfaces hyme"niales ou fructifères sont, dans Tun et Kautre genre, e"galement renferm^es dans le sein d'une masse close de touies parts.

FIG. XI. SPH^RODOLUS STELLATUS Tod. (Fr., S. M., t. H, p. 309. - CARPOBOLJ *spec. Mich.* — cit6 supra, p. 10). — Basides et spores contenues dans le conceptacle spheri"rique que projettent au dehors les teguments ^lastiques du champignon. Ces objets sont vus sous un grossissement de 450 diam. environ, et ont e"l'e" dessiuds à Ilyères (Var) en de"ceinbre 1844.

FIG. XII. FIBRILLARIA SUBTERRANEA Pers. (D^DALEVE QUERCIN^ Pers. *forsan status peculiaris*). — Nous donnons ici le dessin du *Fibrillaria* dont nous avons parle" p. 2, à la noie. — 1, la plantede grandeur naturelle; *s*, ses spores sous un grossissement de 450 diamcires. — 2, coupe transversale d'une de ses brandies, el 3, coupe longitudinale d'une aulre; dans ces deux figures, qui sont grandes, les parties leinie'es sont des logettes rempliesdes spores, dans un tel e"lai de condensation qu'elles forment une pulpe tiès solide. — 4, vue grossie d'un petit espace qui, sur le *Fibrillaria*, e"tait couverte d'un reseau d'alve"oles analogue a celui du *Dcedalea quercina*. — 5, coupe d'une autre partie ^galement vue"se d'alve"oles irrégulièresa, *a*, tapiss(5es de spores.

FIG. XIII. TUBER BORCHII Vittad. (*T. album* Leap. ; -p. 145). Deux spores mures d'in(?gales dimensions, retirees d^chantillons communique's par M. Lespiault, ctprovenant des environs de N^rac (GrossJaement = 450/1.)

FIG. XIV. IIVDNOTRIA TULASNEI Berk. (p. 127).— 1, coupe verticale grossie, montrant les nombreuses lacunes creusées dans le sein du champignon ; plusieurs d'entre elles communiquent avec l'extérieur. — 2, fragment vu au microscope composé ; sur le tissu *t, t*, qui forme la plus grande masse de la plante sont implantés les éléments de *Vhymenium*, c'est-à-dire des cheques mesurés à de nombreuses paraphyses plus longues qu'elles; la surface *h* de ce *hymenium* est aussi la paroi d'une des lacunes aériennes au champignon, et celle-ci est plus ou moins remplie par de longs filaments *f, f*, qui semblent des paraphyses de mesurement accrues. (*Dessins faits d'après des échantillons vivants, recueillis près de Bristol, et que nous avons reçus de M. Broome, le 29 août 1850.*)

FIG. XV. TERFEZIA OLIGOSPERMA Tul. (p. 176). — Sporange brisé et spores parvenues à leur maturité; la membrane du conceptacle est singulièrement épaisse.

FIG. XVI. RHIZINA UNDULATA Fries (S. M., tom. II, p. 33).— Fragment, vu au microscope composé (sous un grossissement de 600 diamètres), d'un échantillon trouvé sous les pins de la forêt de Rambouillet (roule de Saint-Léger), le 21 août 1850. Le parenchyme du champignon porte un *hymenium* composé de théques hémisphériques oclospores *a*, et de longues paraphyses claviformes *p*. Nous avons cité *Jes Rhizina* à propos du *Sphwrosoma*, p. 184.

FIG. XVII. USTILAGO HYOGÆA Tul. (p. 196). — 1, base de la tige et racine d'un *Linaria spuria* Mill., trouvée à Chatenay près Paris, au mois de Juillet 1849; ces parties ont été entamées par une coupe verticale, ici on y voit la matière noire qui constitue le champignon parasite.— 2, spores dont cette matière est presque exclusivement composée.



SYLLABUS

SCRIPTORUM ET BOTANOPHILORUM QUORUM NOMINA COMPENDIOSE INTEGRAVE GITATA SUNT.

Numeri paginas indicant.

-
- | | | |
|---|--|---|
| ALBERTIM (J.-B.), 87, 89, 152. | CANDOLLE (Aug.-Pyr. de), 194. | FIORINI-MAZZANTI (Elisabetta), 173, 174. |
| AMOREUX (Stanislas), 153. | CASSINI (Al-Henri-Gabr.), 7, 52. | FISCHER (V.-F.J.), 153. |
| AMOREUX (Vincent), 164. | CAUVIN, 88, 91. | FOUGEROUX DE BONDAROY, 188, 192, 193. |
| APICIUS (Coelius), 160. | CHABRÉE (Dominique), 52, 133, 154, 164, 175. | FRANZ, 173. |
| ARISTOTELES, 154. | CHEVALLIER (Fran?.-Fulgis), 188, 194. | FRIES (Elias), passim. |
| ATHENEUS, 53, 174- | CICCARELLI (Alph.), 153. | FRITZSCHE (Karl-Jul.), 46 |
| | CLAYTON (John), 197. | FUNKES, 153. |
| BACKHOUSE (James), 199 | CLOS (Dominique), 169, 198. | |
| BARTBOLHS (Thorn.), 154. | COIGNET (Auguste), 193. | GARIDEL (P.-JOS.), 164. |
| BAUDOUIIN (Jules), 93. | CORDA (Aug.-C.-Jos.), passim. | GASPARRINI (Guglielmo), 173. |
| BAUHIN (Jean), 133. | CORDIER (F.-S.), 164- | GEOFFROY (Claude-Joseph), 36, 42, 51, 52, 53, 55. |
| BECKMANN (Johann.), 154, 160, 152, 163. | CORNELISSEN (N.), 133, 160, | GLEDITSCH (Joh.-Gottlieb), 90, 100, 101. |
| BERKELEY (M.-J.), passim. | COSSON (Ernest), 199. | GREVILLE (Rob.-Kaye), 187. |
| BERNIER, 187. | CURTIS, XIII. | GRIFFITH (William), 4. |
| BIVONA-BERNARDI (Anton.), 169, 198. | | GRONOVIVS (Joann.-Fr.), 197. |
| BODEE (de Stapel), 52, 133. | DELASTRE (Charles), 59, 146, 155, 166, 168, 198. | GUÉPIN (J.-P.), 180, 187. |
| BOEHMER (Georg-Rodolph), 156. | DELESSERT (Benjamin), 153. | GUETTARD (Jean-^tienne), 165. |
| BOMARE (Valraont de), 153, 163. | DERBES, 54. | GUY DE LA BROSSÉ, 138, 167. |
| BONNET (Etienne), 152, 156, 159, 164, 168, 198. | DESFONTAINES (René-Louiche), 133, 173. | GUYON, 174. |
| BORCH (couate de), 52, 166. | DESMAZIÈRES (J.-B.-H.), 91, 187, 189. | HACK, 173. |
| BOREL (Pierre), 153. | DESSPORTES (N.), 91, 114. | HALLER (Alb. von), 154, 155, 163. |
| BORNHOLZ (Alexand. von), 153, 166. | DICKSON (James), 170. | HATTON (D ^r), 162. |
| Bosc (L.-Aug.-Guill.), 97, 162, 164. | DIERBACH (Johann-Heinr.), 154. | HENSLow (J.-S-), 164. |
| BOUCHARDAT (A.), 22, 138. | DIOSCORIDES (Pedacius), 52, 154, 175. | HILL (John), 115, 167. |
| BOUCHE (Karl-David), 15. | DRUMMOND (James), 154. | HIPPOCRATES, 5. |
| BOUCHE-DUMENCQ, 153, 158, 163, 164, 166. | DUFOUR (Le ^{on}), 174. | HOEFER (Ferdin.), 163. |
| BOUTEILLE (Louis-Nicolas), 137, 165. | DUHAMEL DU MONGEAU (Henri-Louis), 190, 193, 194. | HOFFMANN (Georg-Franz), 2, 6, 186. |
| BRADLEY (Rich.), 37, 55, 58, 157, 162, 166. | DUMONT, 167, 174. | HORNEMANN (Jens-Wilk.), 187. |
| BRÉBISSON (Alph. de), 138, 157. | DURIEU DE MAISONNEUVE, 6, 88, 169, 174, 186. | HUMBOLDT (Alex. von), 1, 2, 6. |
| BRESSLER, 154. | DOTROCHET (H.-Joach.), 2, 57, 157. | HUSSEY (M TM T.-J.), 162. |
| BRIDEL-BRIDERI (Sam.-El.), 154. | | |
| BROOME (C.-E.), 6, 25, 69, 142, 151. | ÉCLUSE (Charles del'), 174. | JUNGHUN (Franz), 5, 92. |
| BROSSE (Guyde la), 138, 167. | EHRENBERG (Christ.-Gottfr.), 51, 54. | JUSSIEU (Adrien de), 88, 160. |
| BRUCKMANN (Franz-Ernst), 53, 133, 153. | EICHWALD (Ed.), 198. | JUSTI (von), 154. |
| BRUYERIN (J.-Bapt.), 163. | ENDLICHER (Steph.), passim. | JUVENALIS, 160, 175. |
| BULLIARD (Pierre), passim. | ESCHVVEILER (Franx-Gerhard), 187. | |
| | FABBE, 158, 165. | KyEMPFER (Engelb.), 153. |
| CESALPINO (Andr.), 138, 154. | FEE (A.-L.-Apoll.), 133, 172. | KERNER (Joh.-Sim.), 154. |
| CAMPINI , 153. | | KEYZSLER (Johan.-Georg), 150, 162, 164, 167. |

- KICKX (Jean), xiv.
 KIRCHER (Athanaus.), xiv.
 KLOTZSCH (Friedr.), 7, 15, 25, 27, 95, 145, 106 et passim.
 KROMBUOLZ (Jul.-Vinc.von), 89, 169, 170.
- LACROIX (Sosthène de), xiv, 59, 113, 180, 186, 189.
 LATERRADE (Jean-Franç.), 176.
 LEBLANC, 155, 159.
 LECOQ (Henri), 194.
 LEEFE, 69, 142.
 LEMAIRE, 161.
 LEMAN, 52, 161.
 LEON (Afric), 173.
 LEVELLE (J.-H.), passim.
 LESPIAULT (Maurice), passim.
 LIBERT (Marie-Anne), 198.
- LIEBMANN, XIII.**
 LIGER (Louis), 156.
 LINDBLOM (Alex-Eduard), 199.
 LINDLEY (John), 197.
 LINK (Heinr.-Friedr.), 181, 187.
 LINNE (Carl von), 154.
 LIPPOLD, 153.
 LISTER (Martin), 160.
 LOBEL (Math, de), 100, 110.
 LONITZER (Adam), 15k
 LOUREIRO (Joh. de), 178, 179.
 LUCAS (Hippolyte), 164.
- IMACBRIDE (James), 197.
 MARGAT (Gaston du), 93.
 MARANTA (Bartolomeo), 175.
 MARSIGLI (Luigi-Ferdin.), 157.
 MARTIALIS, 161.
 MARTIN, 198.
 MATTLOLI (Pietro-Andr.), 134, 142.
 MENTZEL (Christ.), 89, 90, 152.
 MÉRAT (F.-V.), 89.
 MERRET (Christophe), 152.
 MICHELI (Pietr.-Anton.), 36, 41, 42, 53, 54, 55 et passim.
 MOHL (Hugo von), 45, 46.
- MOINICHEN (Heinrich von), 154.
 MONTAGNE (Camille), 15, 16, 51, 63, 186, 192.
 MOUGEOT (J.-Bapt.), 180.
 MOYNIER, 165.
 MUNIER, 153, 157, 158, 163, 165.
 MUTZSCHEFARL (Carl-Friedr.), 153, 163.
 NJEGELI (Carl), 196.
 NEES von ESENBECK (Christ.-Gotlfr.), 15, 162, 194 et passim.
 NICHOLSON, 153.
 Noë (comtede), 167.
- OKEN, 197.
 OLIVIER (Guill.-Antoine), 174, 175.
- PALISSOT DE BEADVOIS (A.-M.-F.-J.), 57, 187.
 PARKINSON (John), 133, 136.
 PAULET (J.-Jacq.), 167 et passim.
 PENNIER DE LONGCHAMPS (Pierre-Barth.), 5, 154.
 PERSOON (Christ.-Heinr.), 2, 36, 136 et passim.
 PHOEBUS (Philipp), 154.
 PIORRY (Jules), 109.
 PLATINA, 163.
 PLINIUS (Calus Secundus), 5, 52, 53, 159, 172, 175.
 PLIMIER (Charles), 152, 153.
 PLUTARCHUS, 52, 53, 159.
- POINSINET DE SIVRY, 172.**
PONTALIÏ, 113.
 PORTA (J.-Bapt.), 53.
 PUYLON (Gilb.), 153, 154.
- QUAISTAL, 153, 154.
- RAFINESQUE-SCHMALTZ (Constantin-Sam.), 197.
 RAVENEL (H.-W.), XIIF.
 RAY (John), 133, 154.
 REQUIEN, 90, 93, 149, 150, 156, 158, 164, 165, 198.
 ROBERT (B.), 155.
- RODINSON (TancMe), 58, 115, 162.
 ROMANUS (Ludovic), 175.
 RoiscoNi (Ign.) 153.
 ROQUES (Joseph), 161, 166, 167.
 ROTH (Albr.-Wilhelm), 187.
 RUMPF (Georg-Eberh.), 5, 197, 198.
- SARRACENIUS (J.-A.), 154.
 SCALIGER (Jul.-Caes.), 52, 154.
 SCHMITZ (J.), 179, 180, 181, 187.
 SCHRADER (Heinr.-Adolph.), 6.
 SCHREBER (J.-C.-D.), 154.
 SCHUMACHER (Chr.-Fr.), 198.
 SCHWEINITZ (L.-Dav. von), 186, 189, 197, 198.
 SCOPOLI (J.-Anton.), 2, 6, 187.
 SIPONTINUS, 163.
 SOLIER, 54.
 SOWERBY (James), 2, 151, 162, 170.
 STEPHENS (H.-O.), 6, 129.
 STRANGWAYS (FOX), 154.
- TALABARDON (Eugène), 88, 109.
 TEICHMEYKR, 154.
 THEOPHRASTUS (Eres.), 5, 52, 53, 133, 172.
 TBUNBERG (Carl-Peter), 153.
 TODE (Heinr.-Jul.), 198.
 TRATTINICK (Leopold), 50, 133, 168.
 TURPIN (P.-J.-F.), 37-57 passim, 167.
- UNGER (Franz), 14, 44, 154.
- VERREAUX, 199.
 VIGO (Giov.-Bernardo), 153.
 VITTADINI (Carlo), passim.
 VOYER-D'ARGENSON, 59.
- WAHLENBERG (Go3ran), 36, 87.
 WALLROTR (Carl-Fried.-Wilh.), 6, 15, 25, 27, 62, 145.
 WALTER (Thomas), 197.
 WEDDELL (Ilug.-Alg.), 2.
 WOLFF (J.-Ph.), 133, 134, 154, 155, 162, 164.
 WULFEN (Franz-Xav.), 90.

Scriptorum omnium qui obiter fusiusve de Tuberibus aut hypoga?is fungis tractaverunt uentionem facere, paucissimis quidem, non licebat, cum jam lectoris patientia densissimi teslium agminis repetita recensione tentaretur. Horum tamen gratia lectorum qui nonnullos ex omissis noscere voluerint, sequentia insuper afferuntur. TANCP.. ROBINSONIUS, supra citatus, illustrem RAIUM (JOANNEM) in suo per Italiam itinere quaedam de Tuberibus observasse, scripsit, simulque super eodem argumento NONNII (Lunov.) *Diceteticon* laudavit. Qui veierum de dubia fungorum, et Tuberum priEserlim, origine et incremento sententias oplarent recolere, illos FORTUNII LICETI genuensis *de spontaneo viventium ortu* (lib. II, capit. 2-7, pag. 195-199) dissertationes legere juvabit. Quidquam de Tuberibus HAMELIUM nostrum HiREUMque olim auilisse auctor est celeb. HALLERUS (*Hist. stirp. indig. flhelvet.*, torn. III, p. 119, in notis). BELO, ob miram ab eo receptam de Tuberum scxu opinionem, WATSONIUS aliiq; a cl. LEVEILLEO in Orbiniano historiae naturalis lexico (Iorn. XII, V". TuBERACTs) invocantur. Quidam per insulas Canarias vialor (Jacobus ROCHER), lubera, de sapore (*ri/folis* trideniinis non cedentia, hisin terris effodi narrat (videas clari BOUCHE-DUMENCQ commentatiunculas). PARMEN-TIERUS, notissimus *Solani tuberosi* apud nos palronus, de Tuberum generibus, crescendi modo, usu et viribus, non omnem extra errorem, disseruit (conf. *Bull. de Pharm.*, t. I [1809], p. 548-556 : « *Expe'r. et observ. sur la Truffe comestib.* »).

HUTTUYNII etiara in TRATTINICKU de fungis Austriae esculentis libro, mentio fit; ille autem batavo usus est sermone, proptereaque plurimo lectori interpretis opus est. Pagellas super Tuberibus paucas summo ipsi CANDOLLEO debemus, qui, cum plantarum virtutes recoleret, fungos nostros omnino praeteriit non potuit (Vid. *Essai sur les propr. médic. des plant.*, p. 322-324 [Ed. II; 1816.]). Eosdera libellum edendi ALEX. MARTINO dedisse locum nuperrime cognovimus. Denique quod ad chemicas Tuberum virtutes, elementaque quibus constant, attinet, consulenda est (in *Ann. de Chimie*, torn. XLVI [an XI], p. 191-217) Celebris BOUILLON-LAGRANGE commentatio («*Examen chimiq. de la Truffe, Lycoperdon Tuber Linn.*») cui historiuculae GEOFFROEI BULLIARDIque scriptis excerpta praemittitur, chimicaeque ROBERTI et ANTONII disquisitiones accedunt; quisnam autem ex hodiernis chimias peritis hanc GRANGEI sententiam ratam haberet, quam e suis oriri studiis ipse censebat, scilicet : « *D'après leurs caractères chimiques, les Truffes doivent être distinguées des végétaux et fournir une classe particulière sous le titre de VÉGÉTAUX ANIMALISÉS* (loc. cit., p. 211-212)?



INDEX

VEGETABILIIUM CRYPTOGAMORUM OMNIUM QUAE IN LIBRO CITATA AUT DESCRIPTA SUNT.

fomina gallica, ^ernacula, trivialia, eaque admissarum varietatum iileris obliquis s. *curvis*, de more coniraclis, iradunlur; — eisdem sed dissociatis seu relaxalis cerla el incerta synonyma, dubiaque vegeabilia ; — reclis contra et continuis liitels flenera, Species Ordinesque admissa noiantur. = Numeros Inter arabicis nolis scripios (qui paginas indicant), crasiores fungi descripiuunculam indigilant; roraanae noiae majores tabulis designandis inserviunt.

- | | | |
|---|--|---|
| <p><i>Agaric grand clou</i> Paulet, 2.
— <i>Videau</i> Laterr., 2.
AGARICEES, 4, 10, 28.
<i>Agarics</i>, 13, 54.
<i>Agaricus arenarius</i> Laterr., 2, 156.
— <i>campestris</i> Linn., 166.
— <i>crispus</i> Turp., 2.
— <i>deliciosus</i> Linn., 156.
— <i>Gomphus</i> Pers., 156.
— <i>Lampas</i> Berk., 154.
— <i>nidiformis</i> Berk., 154.
— <i>noctilucens</i> Berk., 154.
— <i>radiciformis</i> P. de B., 187.
— <i>theiogalus</i> Bull., 79.
— <i>Tuber regium</i> Fries., 197.
— <i>luberosus</i> Bull., 198.
<i>Agliolo</i>, 141.
ALGUES, 51, 54.
<i>Amanites</i>, 28.
ANGIOGASTRES, 4, 5, et passim.
<i>Anixia</i> Fries, 5.
— <i>glabrata</i> Fr., 198.
— <i>villosa</i> Fr., 198.
<i>Arachnion</i> Schw., 181.
<i>Argyllum</i> Wallr., 92.
— <i>liquaminosum</i> Wallr., 94.
<i>Aoxa</i>, 172.
<i>Atehi on</i> Wallr., 133.
— <i>concolor</i> Wallr. 171.
— <i>fuscum</i> Wall., HI.</p> <p><i>Balsaraia</i>, 28-60 passim, 1 & S.
— <i>fragiformis</i> Tul., 1*1, § (tab. IV).
— <i>platyspora</i> Berk., 1*1 (iab. XV).
— <i>polysperma</i> Tul., 1*5.
— <i>polysperma</i> Vittad., 195.</p> | <p><i>Balsamia vulgaris</i> Vittad., 58, 1*3
(tab. IV et XV).
<i>Baluffo</i>, 89.
<i>Bianchetto</i>, 146.
<i>Biancone</i>, 150.
<i>Boleti cervi</i>, 100.
— <i>officinarum</i>, 100.
<i>Boletus</i>, 27.
— <i>aurantiacus</i>, 14.
— <i>Ceratophora</i> Hoffm., 2.
— <i>cryptarum</i> Bull., 2.
— <i>fodinalis</i> Humb., 2.
— <i>pulvinatus</i> Humb., 2.
— <i>ramosus</i> Bull., 2.
<i>Botrytis cinerea</i> Pers., 194.
<i>Bromicolla aleutica</i> Eichw., 198.
<i>Bullardia</i> Jungh., 5, O*.
— <i>inquinans</i> Jungh., 99.
<i>Byssi</i>, 51, 56.</p> <p><i>Camha</i>, 172, 173.
<i>Cappellodi Prete</i>, 119.
<i>Carpoboles</i>, 10, 29.
<i>Catoptridium smaragdinum</i> Brid., 154.
<i>Caulerpae</i> sp. Lamx., 1.
CENOCOCCEI, 179.
<i>Cenococcum</i> Fr., 5, 170.
— <i>geophilum</i> Fr., 1§0 (tab. XXI).
— <i>xylobiluin</i> Fr., 181.
<i>Ceratogaster</i> Cord., 100, 105.
— <i>maculatus</i> Cord., !©<f.
<i>Ceratophora</i> Humb., 6.
— <i>fribergensis</i> Humb., 2.
<i>Kipaviov</i> Theoph., 100.
<i>Ceraunium</i> Wallr., 100.
— <i>granulatum</i> Wallr., 109.</p> | <p><i>Ceraunium muricatum</i> W.,
108.
— <i>scabrum</i> VS., 108.
<i>Cervi boleti</i>, 100, 110.
<i>Chauviniae</i> sp. Kutz., 1.
<i>Chaenocarpus setosus</i> Reb., 186.
<i>Choeromyces</i> Vittad., 28-56 passim ;
169.
— ? <i>concolor</i>, 111.
— <i>gangliformis</i> Vittad., 35, 171.
— <i>Leonis</i> Tul., 178.
— <i>leptodermus</i> Tul., 171, 175.
— <i>macrocoelus</i> (Cord.), 171.
— <i>raeandriiformis</i> Vittad., 35,
170, 186 (tab. XIX).
— <i>melanoxanthus</i> Tul. 131,
172.
— <i>olbiensis</i> Tul., 172, 170.
— <i>viridis</i> Tul., 131.
<i>Choero mycis</i> spec, 130, 172.
<i>Ciliciocarpus</i> Cord., 99, 181.
— <i>hypogaeus</i> Cord., 99.
CLATHROIDEES, 28.
<i>Clathrops</i>, 2, 3, 12, 80, 167.
<i>Clavaria juncea</i> Fr., 189, 198.
CLAVARIEES, 4, 62.
<i>CulcU-batu</i>, 197.
<i>Czenvena-tartoffle</i>, 128.</p> <p><i>Daedalea quercina</i> Pers., 2 (tab. XXI).
<i>Delastria</i> Tul., win, 25-56 passim;
177.
— <i>rosea</i> Tul., 178 (tab. VIII et
XVI).
DISCOMYCETES, 4, 44, 49, 184.</p> |
|---|--|---|

- ÉLAPHOMYCEËS*, 18.
ELAPHOMYCEI, iOO.
Klaphomyces Nees, 5-60 passim, iOO.
 — *aculcatus* Tul., 111.
 — *aculeatus* Vitlad., 111.
 — *aniracinus* Vittad., tO6(lab. XIX).
 — *asperulus* Viltad., HO(tab.III).
 — *atropurpureus* Vitt., 1O*.
 — *cilriivus* Vitt., 19, 1O3.
 — *cyanosporus* Tul., 20, 22, 23 (sub cognom. *E. Persoonii* Vitt.); 113 (tab. III).
 — *decipiens* Vitt., 1O8.
 — *echinatus* Vitt., 59, 111 (tab. III).
 — *foetidus* Vitt., 113.
 — *granulatus* Fr., 18, 22, 23, 36, 1O9 (lab. XIX).
 — *hirtus* Tul., 22, 1O8.
 — *Icevi gotus* Desp., O1, 114.
 — *Ieucoc-arpus* Wl. 1OO.
 — *leucosporus* Vilt., 1O4.
 — *Levrillei* Tul., 19, 20, 22, 23, 1O5 (lab. III et XIX),
 — *maculatus* Vitt., 20, 24, 1O4.
 — *Moretii* Vitt., 11*.
 — *muricatus* Yr., 22, 24, 1O8.
 — *mutabilis* Vilt, 19, 1O3.
 • — — *6 flocciger* Tul., *ibid.* (lab. III et XIX).
 — *officinalis* Nees, 1OO.
 — *pallens* Tul., 1OH.
 — *papillatus* Viti., 1O*.
 — *Persoonii* Vitt., 119.
 — *Persoonii saw minor* Tul., 20, 22, 23, 113.
 — *pyrifonnis* Vitt., 1O7 (tab. III).
 — *reticulatus* Vitl., 1O7.
 — *rugosus* Fr., 1OO.
 — *septatus* Vitt., 1O5.
 — *variegatus* Vilt., 20, 1O8 (tab. III).
 — — *a ccelatus* T., 1O8.
 — — *6 hirtus* T., 1O8.
 — — *y pattens* T., 1O8.
 — *vulgaris* Cord., *a muricatus* CovA., 1O8.
 — — *6 granulatus* Cord., 1OO!
 — — *y variegatus* Cord., 1O8.
 — — *5 columnifer* Cord., 1OO.
Endogone Link., 24, 181.
 — *lactiflua* Berk., 78, 183.
 — *macrocarpa* Tul., 1S* (tab. XX).
 — *microcarpa* Tul., 18* (tab. XX).
 — *pisiformis* Berk., 183.
 — *pisiformis* Link., 1*79, 188.
Equisetum, 51, 56.
Erysiphe Hedw., 188.
EVHYMENOGASTREI Tul., 6 3.
Eausses-truffes, 160.
Fibrillaria Sow., 2.
 — *subterranea* Pers. 2, 212 (tab. XXI).
Fioroni, 151.
Foelin, 197.
FOUGÈRES, 58.
Fucus vitifolius H. et B., 1.
Fungi cervini, Will, 100.
FUNGI HYPOG/EI, O1.
FUNGI SPH^ROIDEI Nees. 145.
GASTEROMYCETES, 3, 8, 10, 27 et passim.
GASTEROMYCETES COMPOSITI Link., 115.
Gaulieria Viltad., 4-29 passim; 6*.
 — *morchellaeformis* Vittad., xvn, 15, 6* et passim.
 — *graveolens* Vilt., xvn, 6 3.
GAUTIERIEI T., 62.
Geaster Mich., 3, 9, 11, 15, 16, 26.
 — *hygrometricus* Pers., 9.
 — *floriformis* Vittad., 158.
 — *tunicatus* Vitt., 212 (tab. XXI).
Genabea Tul., 43, 49, 51, 58, 1*8.
 — *fragilis* Tul., 43, 1*8 (tab. VIII et XVI).
Genea Viltad., 26-56 passim; 118.
 — *bombycina* Vittad. 34, 56, 130.
 — *clausa* Tul., 117.
 — *hispidula* Berk., 1*1 (lab. XII et XIII).
 — *Klotzschii* BerL 1*O (tab. XIII).
 — *Lespiaullii* Cord., 122.
 — *papillosa* Berk., 110, 121.
 — *papillosa* Viltad., 1*1.
 — *perlata* Cord., 422.
 — *pulchra* Cord., 122.
 — *sphaerica* Tul., 26, 43, 47, 1*O (lab. IV, XII et XIII).
 — *verrucosa* Vitl. HO (tab. IV, XII et XIII).
Genece sp., 129.
Gemmularia Raf., 178, 1O7.
 — *leviuscula* Raf., 197.
 — *rugosa* Raf., 197.
Geoglossum, 4, 184.
r^avtirov, 172, 175.
Ghiaccioli, 151.
Glomus Tal., 181.
 — *macrocarpus* Tul., 18*.
 — *microcarpus* Tul., 18*.
 (*iranaple*, 110).
Gymnoderma, 6.
Gyrophragmiura Mntgn., 3, 28.
Habbazis, 173.
Habb-Haziz, 173..
HimanticB, 56.
Hccelen, 197.
Hydnangium Wallr. 7, 9, 13, 15, 17, 74, 77, 79.
 — *candidura* Tul., 75, 76 (tab. XXI).
 — *carnem* Wallr., 75 (tab. XXI).
 — *carolaeicolor* Berk., 75 (tab. XXI).
 — *hysterangioides* Tul., 76, 79, (lab. XXI).
 — *Iiospermum* Tul., 76, 79 (tab. XXI).
 — *Stephensii* Berk., xvii, 13, 78.
 — — *j3. Ravenelii* Berk. et Curt., xvii.
Hydnobolites Tul., 28-56 passim; 1*6.
 — *carneus* Cord., 128.
 — *cerebriformis* Tul., 1*6 (tab. IV et XIV).
 — *Tulasnei* Berk., et Br., 126, 1*7.
Hydnobolitiis; sp. Berk., 127.
 // *y dno car yon* "Wallr. 118.
 — *fragrans* Wallr., 1*O.
Hydnocystis Tul., 29, 30, 41, 45, 49, 116.
 — *arenaria* Tul., 31, 117, 186 (tab. IV et XIV).
 — *piligera* Tul., 117 (tab. XIII).
Hydnospongus Wallr., 6*.
Hydnotria Berk., 29, 1*7.
 — *carnea*, 128.
 — *Tulasnei* Berk., 49, 1*7 (tab. VIII, XIV et XXI).
Hydnum Auriscalpium, 156.
HYMENANGIACE^ Cord., 5, 61.
Hymenangii spec. Klotz., 63, 85.
Hymenangium Klotz, 27, 63.
 — *album* YA., 15, 64.
 — *virens* Rl., 15, 87, 80.
Hymenogaster Endl., 92.
Hymenogaster Vitt., 7-40 passim; 6S., 65, 86 et passim.
 — *aIbus* Berk., 61.
 — *arenarius* Tul., 73, 74 (tab. X).
 — *argenteus* Tul., 1ft, 17, 7*.
 — *Berkleyanus* (Cord.), xvn.
 — *Broomeyanus* (Cord.), 74.
 — *Bulliardii* Vitlad., 14, 15, 64, 68, 69, 71, 74 (tab. X).
 — *calosporus* Tul., 70, 74 (tab. X).
 — *citrinus* Vittad., 68, 69, 74 (tab. I et X).
 — *Cilrus* Cord., 74.

- Hymenogaster decorus Tul., 67, 76 (tab. X).
 — *gniseus* Tul., 68, 76.
 — *griseus* Vilt., 68, 69.
 — Kloizschii Tul., xvii, 61, 72, 76 (lab. X).
 — lilaciius Tul., 66, 68, 70, 76 (tab. I et X).
 — *lilacinus* Berk., 7*2.
 — *luteus* Vitt., 15, 65, 68, 76 (lab. I).
 — *lycoperdineus* Vilt., xvii, 6J, 65, 7a (lab. X).
 — *muticus* Beck, et Br., 65, 76 (lab. X).
 — *niveus* Via. 71, 72, 76.
 — *olivaceus* Vittad., 70, 76.
 — *pallidus* Berk, et Br., 68, 69, 76.
 — *populeloruui* Tul., xvii, 66, 68, 7a (tab. X).
 — *populetorum* Berk., 70.
 — *puillus* Berk. et Br., 73, 76.
 — *rufus* Vittad., 61, 76.
 — *tener* Berk., xvii, 68, 7*2, 73, 76 (tab. I et X).
 — *Thwaitesii* Berk, et Br., 71, 76 (lab. X).
 — *vulgaris* Tul. 66, 67, 68, 76 (tab. X).
- HYMENOGASTREES**, 3-26.
HYMENOGASTREI, 61.
HYMÉIVOMYCETES, 2-56 passim.
Hyperrhiza Endl., SO.
Hyperrhiza Fr., 97.
 — *carolinensis* Spr. 97.
 — *liquaminusa* Kloiz., O-I, 98.
 — *tuberosa* Fr., 9J, 98.
Hyperrhiza Kloiz., 9*2.
Hypo gaum Pers., 100.
 — *ceruium* Pers., 110.
 — *Tuber* Pers., 113.
HYPOXYLEES, k.
Hy sterang ii sp. 85.
Hysierangium Vitt., 7-26 passim ; Gl, 78, 80, 86.
 — *clathroides* Vitl., xvii, 7, 56, 80, 82, 83, 86.
 — *clathroides a Vittadini* Tul., 80.
 — — *istophilum* Tul., 81.
 — — *crassum* Tul., 81 (lab. II et XI).
 — *Duriceanum* Tul., 85, 87.
 — *fragile* Villad., 81, 85.
 — *menibianaceum* Vilt., 82, 83, 84.
 — *nephriticum* Berk., H*2.
 — *Pompholyx* Tul., 82, 83 (tab. II et XI).
 — *rubescens* Tul., 89.
- Hyslerangium siolouiferum* Tul., 7, 81 (tab. XI).
 — *Thwaitesii* Berk, et Br., S*2.
Hysteromyces Vilt., 85.
 — *graveolens* Vilt., 88.
 — *vulgaris* Vittad., 88, 89.
- Ikorr-swamp*, 96.
 ITGV, 172, 175.
 IT™., 172, 175.
- Kema*, 173.
Kemha, 172.
Kfpauvia, 172.
Kpavia, 172.
- Leolia* Hill., 6, 186.
Lichen rad ici furmis Murr., 187.
LICHENS, 69, 51.
 /;///ò, 89.
Lycoperdastrum tuber os. ar-rhiz. Mich. 110.
Lycoperdi sp. 85, 133, 169, 179.
LYCOPERDL\ÈÈS, 3, 5, 8, 26 et passim.
Aycop er doides tube rosum fer-rugineum... Mich., 9*2.
Ly coperdoides tuberosum fla-vescens multipl... ejusd? 94.
Ly coperdoidis sp., Mich., 9*2.
Lycoperdon Mich., 3-21 passim.
 — *cestivum* Wulf., 80, 162.
 — *cervinum* Linn., HO.
 — *cer vinum* Walt., 197.
 — *defossum* Villad., 3.
 — *gibbosum* Dicks., 170.
 — *globosum subterr. solidum...* Gled., 138.
 — *glomeratum* Lour., 178.
 — *y rani forme* Sow., 180.
 — *g ulosor um* Scop., 436.
 — *I am el I at inn* Lour., 179.
 — *perlatum* Pers., 8, 10.
 — *pertusum* Sow., 87.
 — *scabruin* Willd., 108.
 — *solidum* Linn., HO.
 — *Gvlidum* Gronov., xix, 179, 197.
 — *subterr. conglomer...* Hall. 136.
 — *subterr. ovat o-oblong...* Gled., 8».
 — *tomentosum* Vitt., 8.
 — *Tuber* Liun., 136, 216.
- Maggendo*, 138.
- Melanogaster* Cord., 5-35 passim ; 77, 79, 86, »*.
 — *ambiguus* Tul., 9t (tab. II et XII).
 — *aureus* Tul., <7.
 — *Berkleyanus* Broom., 89.
 — *Broom eianus* Burk. — Tul., 93 (tab. II).
 — — Cord a, 89.
 — *Cauvinianus* Mnigu., 87, 91.
 — *Klotzschii* Cord., 9-1.
 — *odoratissimus* Tu., 95.
 — *rubescens* Tul., xvii, 96 (tab. II et XII).
 — *sarcomelas* Tul., 96.
 — *tuberiformis* Cord., 95.
 — *variegatus* Tul., xvii, 9t2 (tab. II et XII).
- MELANOGASTREJE** Tul., 9^A.
MELANOGASIKEI Tul., 9*2.
M elanog nstr i sp., 85.
Melidium sublerranoum Eschw., 187.
Me'rules, 2.
Merulius pezizoides Pers., 2.
Microthecium Zobelii Cord., 186.
Mison Plin., 172, 173, 175.
MION Theoph., *ibid.*
Mio-ou Theoph., *ibid.*
Misy Plin., *ibid.*
Monstra subt erranea Fr., .1.
Marandino, 169.
Morchellae, 62.
Mart du Safran Duliam., 188.
MOUSSES, 50, 56, 58.
MUCÈUINÈES, k.
Muscadelu, 152.
MUSCINÈES, 51.
Mylia Fr., 5, 198.
 — *australis* Berk., xix, 199.
 — *Pseudo-acaciæ* Fr., 198.
 — *roseola* Fr., 89, 199.
 — *venosa* Fr., xix, 199.
MYXOGASTHES Fr., 29.
- Native-bread* Angl., 199.
MDULAIRES, 10.
- Octaviana* Vitt., 7-17, 76, 77.
 — *ambigua* Vilt., 79, 9J.
 — *asterosperma* Vilt., 7, 13, 75, 77, 79 (tab. XI).
 — — *depauperata* Tul., 78 (tab. XI).
 — *aurea* Vitt., 97.
 — *carnea* Cord., xvii.
 — *carotcecolor* ejusd., *ibid.*
 — *compacta* Tul., 7, 8, 26, 79 (tab. XI).

- Octaviania *rubescens* Vitt., **96**.
 — *sarcomelas* Vitt., **96**.
 — *Stephensii* Tul., **78** (tab. XXI).
 — — (3 *Ravenelii* B. et Curt., XVII).
 — *variegata* Vitt., 26, 9*.
 O&Jv, 172.
 Onygena Pers., 20.
 ONYGENKE, 29.
 Oogaster Cord., **133**.
 — *algericus* Cord., **133**.
 — *cerebri formis* C., **136**.
 — *nit id us* C., **143**.
 — *rufus* C., **143**.
 Ooyastri sp., 126, 172.
 Ostengh, 137.
- Pachina Fr., 5, **197**.
 — CocosFr., 179, **197**.
 — Tuber-regium Fr., xix, **197**.
 Pachyphloeus Tul., 30-69 passim; **130**⊙.
 — *cilrinus* Herk. et Br., **132**.
 — *conglomeratus eorumd.*, **132**.
 — *ligericus* Tul., **133** (tab. XIV).
 — *melanoxanthus* Tul., 3, **131** (tab. IV et XIV).
 Pallettone, 143.
 Paquiscles, 160.
 Paschisclos, 166.
 PERISPORIACEI Fr., 186.
 Perisporium *crocophilum* Mntgn., 186.
 — *vulgare*, 22.
 Peziza *hyalina* Hoffm., 2.
 — *triquetra* Pers., 2.
 Pèzizes, 27, 28, 69, 184.
 Phacorrhizae Pers., 198.
 Phallus Linn. 2, 3, 7, 12, 16, 80.
 — *impudicus* Linn. 212 (tab. XXI).
 Phlyctospora Cord., **98**.
 — *fusca* Cord., xvm, 7, **99**.
 — *Pergonii* Cord., 11⊙.
 Phymatium Chev., **100**.
 — *fulvum* Chev., **109**.
 PH Y TOCTONiEM Chev., 188.
 Pícoa Vitt., 28-58 passim; **169**, 188.
 — *Juniperi* Vitt., **169**.
 Pietra *fungaja*, 191, 199.
 PISOCARPIA Ehrenb., 115.
Pisomyces Fr., 86.
 PODAXINEÉS, 9, 12, 28, 179.
 Polygaster Fr., 26.
 — *sampadarius* Fr., 178.
 Polyplocium Berk., 12, 28, 179.
 Polypores, 2, 27, 62.
 Polyporus *mucidos* Fr., 2.
 — *odoratus* Fr., 2.
 — *tuberasier* Fr., 199.
 — *Vaillantii* Fr., 2.
 Polysaccum DC, 9, 15, 16, 26, 86.
 Poinpholyx Cord., xvii, **98**.
 — *sapida* Cord., 7, **98**.
 Prètes, 50.
- PYRENOMYCETES, 27, 28, 186.
 Pyrispora Rafin., 62.
- Rabaço *blanca*, 123.
 Rabapos, 156.
 Rabasse *blanca*, 123.
 — *bourret*, 123.
 — *mourre de chin*, 119.
 Rabassomanino, 162, 163.
 Rabassos *bessounos* Garid., xvii, 85.
 Racodium *cellare* Pers., 186.
 — *radicum* Pers., 189.
 Radix *China*, 198.
 Kbizina Fr., S86.
 — *undulata* Fr., 212 (tab. XXI).
 Rhizoctonia DC, 5, 157, **188**.
 — *Allii* Grav., **189**.
 — *Batatas* Fr., **189**.
 — *Crocorum* DC, **188**, 189ei seqq.
 — *Mali* DC, **189**.
 — *Me die agin is* DC, **188**, 196, 195.
 — *Muscorum* Fr., 189.
 — *violacea* Tul., **188** et seqq. (tab. VIII, IX et XX).
 Rhizomorpha Pers., **187**.
 — *fragilis* Roth., 187.
 — *intestina* DC, 187.
 — *subterranea* Pers., 187.
 — *trichophora* Desm., 187.
 Rhizopogi sp., 63, 127, 130, 133, 169.
 Rhizopogon Fr., 7-26 passim; 61, 85.
 — *albus* Htvk. et Br., 6J, 65, 91.
 — — *Cordae*, 170.
 — — *Desmaz.*, 91.
 — — ? Fr.-Mntgn., **91**.
 — — *Kickx*, XVII.
 — — *Spreng.*, xvm.
 — — *Wallr.*, **89**.
 — *ass tie us* Fr., **89**.
 — *berberidiodorus* Lesp., **176**.
 — *Borehii* Cord., 91.
 — *carneus* Cord., 128.
 — *Dorm itzen* (lord.), **170**.
 — *graveolens* Tul., **88**.
 — *luteolus* Krombh., **89**.
 — *luteulus* Fr., xvii, xvm, 8, 26, 85, 86, **87**, 91 (tab. I et XI).
 — *macroccclus* Cord., 171.
 — *Magnatum* Cord., 91, **170**.
 — *me I anox ant hits* Cord., **131**.
 — *pachyphloeus* Cord., **133**.
 — *proviucialis* Tul., **88**.
 — *rubescens* Tul., xvm, 8, **89**, 199 (tab. II et XI).
- Rhizopogon *rubescens* 6 *Vittadini* T., **89**.
 — *Tulasnei* Cord., 1*7.
 — *virens* Krombh., **89**.
 — — *Friesio*, **87**.
 — *AVebbi* Cord., **91**.
 Hossetta, 123.
- SARCOCARPI Pers., 115.
 Schinzia Naeg., 196.
 — *cellulicola* Naeg., 196.
 Schistotega *osmundacea*, 156.
 Schizophyllum *commune* Fr., 2.
 Scleroderma Pers., 7-66 passim; 69, 8(3).
 — *cervinu in* Pers., HO.
 — — % *scabrum* Vers., **108**.
 — *vulgare* Fr., 212 (tab. XXI).
 SCLERODERMACEES, 5, 7, 10.
 SCLiROMYCETES, 63.
 SCLEROTIACEE Pers., 115.
 SCLEROTIACEI Fr., 52.
 Sclerotii sp., 179, 188.
 Sclerolium Tode., 58, 196.
 — *Ratatas* Schw., **189**.
 — *Bomba* Duf., **180**⊙.
 — *Cepae* Lib., 198.
 — *Cocas* Schw., 197.
 — *Croc orurn* Pers., 188.
 — *herbarum* Fr., 196.
 — *Hypnorum* Schum., 198.
 — *Fungorum* Pers., 198.
 — *lacunosum* Pers., 198.
 — *Lotorum* Biv., 169, 198.
 — *Medicaginum* Biv., 16y, 198.
 — *Muscorum* Purs., 199, 188.
 — *Orobanches* Schw., 198.
 — *radicuni* Tod., 198.
 — *subterraneuni* Tod., 198.
 — *vulgatuin* Fr., 198.
 Secotium Kunz., 9, 12, 28, 107.
 Sjooro Japon., 153.
 Soliett, 160.
 Soliengh, 160.
 Sphaeria Hall., 186.
 — *Hypoxylon* Ehrh., 187.
 — *fucoides* Pers., 187.
 — *laterilia* Fr., 186.
 — *Posidoniae* D. el jUiHgu., 186.
 — *radicosa* Dirks., non DC, 187.
 — *subrotunda*, sph. *minim.* Hall., 116.
 — *subterranea* Schw., 186.
 — *trichoderma* Hofm., 186.
 — *Zobellii* Tul., **18G** (tab. XIII).
 Sphaerobolussiliellatus Tod., 212 (Tab. XXI).
 Sphaerosoma Klotz., 6, **184**.
 — *fuelfscens* Kl., **184**.
 — *ostiolatum* Tul., 181 (tab. XIX).
 S(ho) > rozos7na Cord., **181**.

- Splanchnom yces* Cord., * 5.
 — *a Ibus* Cord., XVII.
 — *Berkleyanus* Cord., xvii.
 — *Broomeianus* Cord., 76.
 — *Cauvinianus* C., xviii.
 — *citrinus* Cord., 69.
 — *Citrus* Cord., 76.
 — *clathroides* C. xvii.
 — *dubius* C., Win.
 — *Klotzschii* C., xviii.
 — *luteolus* C., XVII.
 — *luteus* Cord., ft 5.
 — *lycop erdincus* C., xvii.
 — *membranaceus* Cord., xvii,
 **.
 — *nephriticus* C., xvii.
 — *o? vaceus* C., xvii.
 — *populetorum* C., XVII.
 — *Rabenhorstii* C., xvii.
 — *roseolus* Cord., xviii, SO,
 199.
 — / f « r Cord., ft*, 72.
 — *vireis* Cord., xvii.
 — *Webbii* Cord., xx.
 SPLANCHNOMYCETES, 5, 61.
Splanchnomyces sp. Cord., 63,
 85.
Sporisorium Colchici Lib., xviii xix.
Sporotrichum polysporum Link., 187.
Spuzzetto, 66.
Stepheusia Tul., 36-63 passim; !•£».
 — *boinbycina* Tul., 130 (tab.
 XII).
Stobbinngo, 135.

Tamer, 172 et 173.
Tamhra, 173.
Tartrifolia, 163.
Tartufi Hal., 153, 156.
 — *bianchetti*, 166.
Tartuffeln, 90, 156.
Tartufo bianco Insubr., 150.
 — — *Circaeens.*, 173.
 — *nostrale di Norcia* Ital., 135.
 — *pudento* Codom., 135, 137.
 — *sumaroquo* Codom., 138, 139.
Terfex, 153, 160, 172, 173, 175.
Terfez, ibid.
Terfrizia Tul., 35, 61, 17*.
 — *berberidiodora* Tul., 176 (lab.
 VI).
 — *Leonis* Tul., 25, 35, 160, 173,
 176 (lab. VII et XV).
 — *leptodenna* Tul., 175 (tab.
 XV).
 — *olbicus* Tul., 3, 17ft (lab.
 XV).
 — *oUgospenu»* Tul., 17ft (lab.
 XXI).
Testicularia Kholi., 181.
Thama, M'i.

Thanatophytum Nees., 188.
 — *Crocorum* Nees., 1**.
Tremella raesenterica Retz., 2.
 TRICHOGASTRES, 10.
 TIUCHOSPERMES, 5.
Trifolia bianca, 150.
 — *del Ginepro*, 169.
Trifole Ital., 150.
 — *di legno*, 29, 161.
Truffed'ail Paul., 150.
 — *blanche* Duf., 152, 176.
 — — *Plum.*, 153.
 — — *Pictonib.*, 123.
 — *blonde* Paul., 150.
 — *de Brandebourg* Paul., 89.
 — *de cerf*, 110.
 — *de la Saint-Jean*, 138, 158,
 159.
 — *du chou* Paul., 152.
 — *du Périgord*, 137.
 — *du Pie'mont* Paul., 150.
 — *en rein* Paul., 89.
 — *fourmi*, 135, 139.
 — *grise* (de Borch), 162, 150:
 — *gros-grain*, 138.
 — *grosse-fuine*, 139.
 — *mugette*, 152.
 — *noire ou d'hiver* Paul., 136.
 — *oreille de pre'tre*, 119.
 — *petite-fuine*, 139.
 — *petit-grain*, 138.
 — *punaise, izb.*
 — *rouge*, 123.
 — *rousse*, 152.
 — *violette*, 137.
Trufes, 56, 55, 57, 58, etc.
 — *bdardes*, 160.
 — *caiettes s. caillettes*, 165, 166.
 — *fmises*, 160.
 — *maïenques*, 158, 160, 165.
 — *nègres*, 165, 166.
 — *rougot/es*, 135.
Trii/fel (iveisse) Gled., 138.
 — — *Tiallin*, 155.
 Tuber Mich., 21-86 passim; 133.
 — *xslivum* Villad., 3-56 passim;
 i:i7, 153 elseqq. (tab. VII);
 — *cestivum* Spreng., H9, 152.
 — *pulpa xubobsc.* >lich., IJW.
 — *afBre* Cord., 152.
 — *alatum* Cord., 152.
 — *albidum* Fr., 1J18.
 — — *Pico.*, 14ft.
 — *album* Alb. et Schw., H9,
 152.
 — — **Balb.**, 15©.
 — — *Bull.*, 86, 136, 1#O, 152,
 170.
 — — **Lenz.**, xviii.
 — — *Schw.*, 153.
 — — *Sowerb.*, 152, 170.
 — — *Traitin.*, 152.

 Tuber *algericum* Cord., J52,
 173.
 — *algeriense* Mutgii., 152,
 173.
 — *arenanum in* Moris., 152,
 173.
 — *Asa Lesp.*, 110 (tab. V).
 — *alrorubens* (WaHi.), 151.
 — *Berkleyanum* Cord., 151.
 — **bituminatum Berk. et Br.**, 151.
 — *Blot HE.* Desl., 29, 13*.
 — *bohemicum* Cord., 13*.
 — *Borchii* Vittad., 56, 66, 145
 (tab. V el XXI).
 — *brumale* Vitt., 36, 67, 68, 56,
 135, 153 elseqq. (lab. VII
 et XVII).
 — *brumale pitpu obscura*
odora... Mich., 135.
 — *raslancum* (Valli), 151.
 — *cervinum* [^]ecs., 110.
 — *cibarium*, 36, 65, 67, -58,
 136, 138, 139.
 — *c inereum* Tul., U\$.
 — *Croci* Dub., 152, 1**.
 — *dryophilum* Tul., .SI, 117
 (tab. V et XIX).
 — *elegans* Cord., 152.
 — *excavatum* Vittad., xviii, "H,
 33, 144 (lab. VI el XVII).
 — *feitugueum* Vittad., 111.
 — *filamentosum* (Wallr.) 151.
 — *foetidum* Vittad., 140 (lab.
 XVII).
 — *fulvum in* Cord., 111.
 — *gallicum* Cord., 14ft.
 — *griseum* Pers., 150.
 — *Lespaultii* Cord., 151.
 — **leucophlocum Cord.**, 152.
 — *luteum* Requier. o, St>, 152.
 — *macrocarpon* Cord., 152.
 — *macrosporurum* Vittad., 13tl,
 151 (tab. XVII).
 — **maculatum Villad.**, xviii,
 14* (lab. XIX).
 — *Mngnatum* Lev., 144.
 — *Magnatum* Vittad., 29, 66, 56,
 150, 153, 166 (lab. VI n
 XVII).
 — *melanosporum* Vitt., 32, 33,
 65, 60, 13 «, 15; i, 168
 (lab. III, VII, XVII el XIX).
 — *melanoxanthum* Berk.,
 131.
 — *mesentericum* Vitt., 31-58 pas-
 sim; 13©, 153 (lab. V.
 VII el XVII).
 — *microsporurum* Vittad., 36, 140.
 — **minimum Bornh.**, 153.
 — *mixturn* Risso., 14ft.
 — *montanum in* *ianum* Vittad.,
 145.

- Tuber moschatum* Bull., 24, ~~92~~, 152.
 — — Sowerb., 93.
 — *nigrum*, 136, 138.
 — nitidum Vitiad., 31, 34, ~~142~~.
 — *niveum* Desf., 152, 172, **173**.
 — nuciforme Cord., 152.
 — *obtextum* Spreng., **87**, 152.
 — occidental Cord., 152.
 — oligosporum Vittad., **140, 153**.
 — panniferum Tul., 31, 34, 49, 60, 143, 160 (tab. III el XVII).
 — *parasiticum* Bull., 152, **188**.
 — puberulum Berk., **148** (tab. XIX).
 — rapaeodorum Tul., 31, **147** (tab. Vet XVIII).
 — *regium* Rumph., 5, 197.
 — Requieni Tul., **144** (tab. XIX).
 — rufum Pico, 31, 33, 34, **111**, 160 (tab. VI et XVIII).
 — *samp adarium* Rumph., 24, 152, 178.
 — scleroneuron Berk. et Br., **151**.
 — *solidum* With., 152.
 — *sulium* Bornh., 142.
 — *terrae maximu m.* Clayt., 197.
 — Venturiiford., 151.
 — *virens* Alb. et Schw., **87**, 152.
- Tubera*, 52, 53, 133, 160.
 — *Africa Juv.*, 175.
 — *albidiora* Caesalp., 138.
 — *arenosa, dentib. inimica* Plin., 141.
 — *Candida, mollia Plum.*, 153.
 — *cervina Lob.*, 100, 110.
 — *chondrosarca* Vitiad., 141.
 — *genuina* Fr., **135**.
 — *minima* Merr., 152.
 — *sincera* Plin., 135.
 — *spuria* Fr., 141.
 — *s ubt err anea, testiculo-rum forma...* **Mentz.**, 89, 152.
 — *subterr., test icul. forma* Plum., 153.
 — *terrae* Merr., 152.
 — *terrae, ed ibilia* (sic) Park., Plum., 136.
- TUBERAGE: Tul., **115**.
 TUBÉRACIES, ?, 5, 22, 24, 26 passim; **115**.
 TUBERACEI, 61, **115**.
 TUBEREJE Vittad., 115.
 TUBEKEI Fr. **115**.
Tuberes, 133.
Tuberis gen. *album* **Bauh.**, 152.
Tuberis sp., 85, 169, 172, 188.
 Tubercinia Fr., 196.
 — *Monotropae* Fr., **196**.
 — *Orobanches* Fr., **196**.
 — *punctiformis* Fr., 196.
- Tubercinia Scabies Berk., 196.
 Tuckahoe, 197.
 Tuc' kahoo, 197.
 Tuckahve, 197.
Tulasnia elegans Lesp., **171**.
 Tulostoma Pers., 3.
 Turmas Hi span., 91, 174.
Tuvara de arena Sardois, **173**.
- Uby-radja*, 197.
 Y&a, 150, 172.
Uperrhiza Bosc, D7, 197.
 — *carolinensis* Nees., 97.
 UREDINEES, 4, 46, 58.
Usnea radiformis Scop., 187.
 USTILAGINEI Lev., h, 196.
 Ustilago Link., 196.
 — *hypogaea* Tul., 1»6 (tab. XXI).
Utta-hatu, 197.
- VESICULIFERI Berk., 179.
- Weisse Trüffel* Gled., 138.
 — — Traltin., 152.
- Xylaria Hypoxylon Fr., 187.
 Zasmidium cellare Frk'sio, 186.

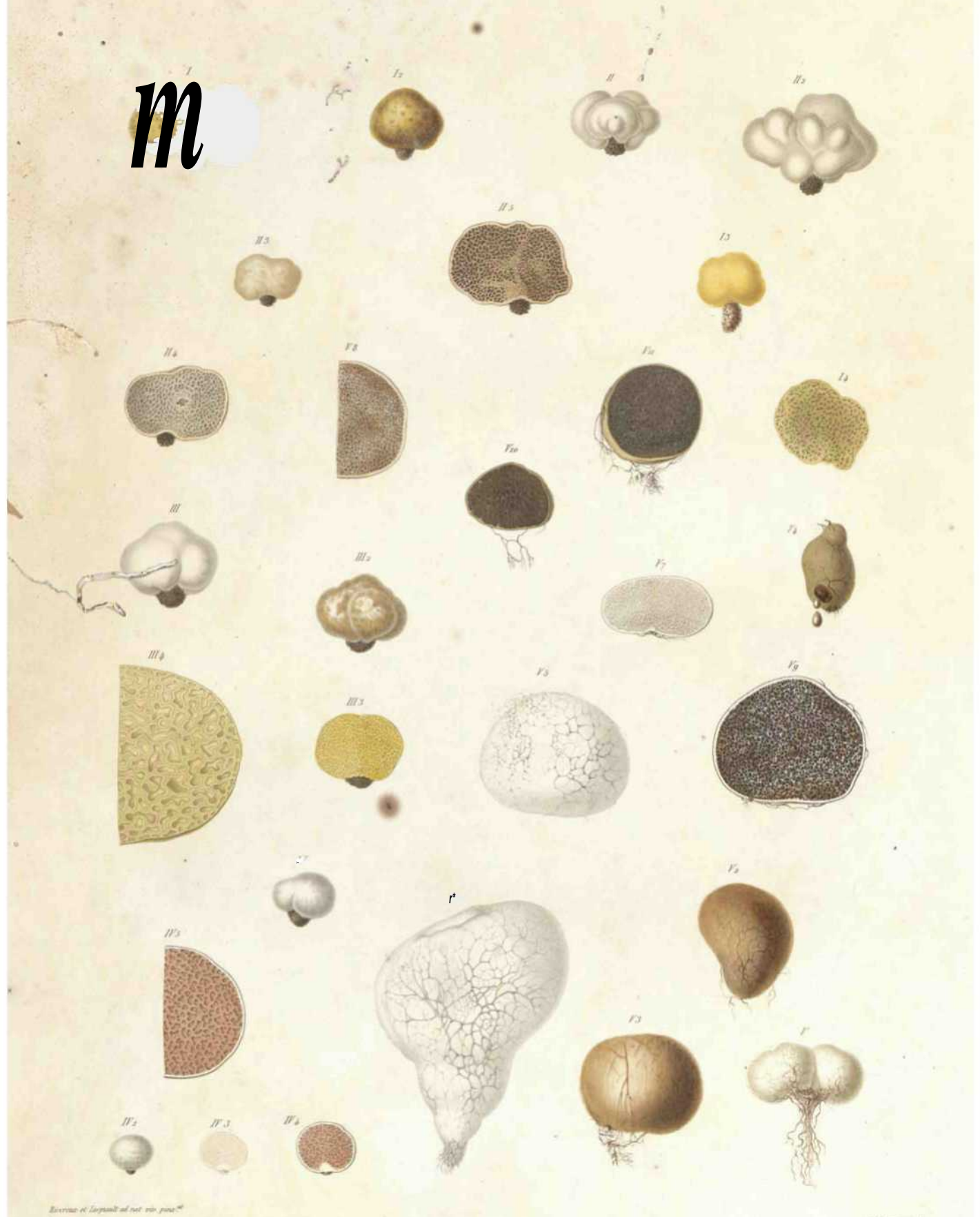
Explicil de Fungis hypogseis opusculum.

EXCUDEBAT LUDOV. MARTINET, PARISIIS.

SUMPTIBUS AUCTORUM.

T A B U L M.

m



Exuviae et larvulae ad eam non parva

J. P. Müller sculp.

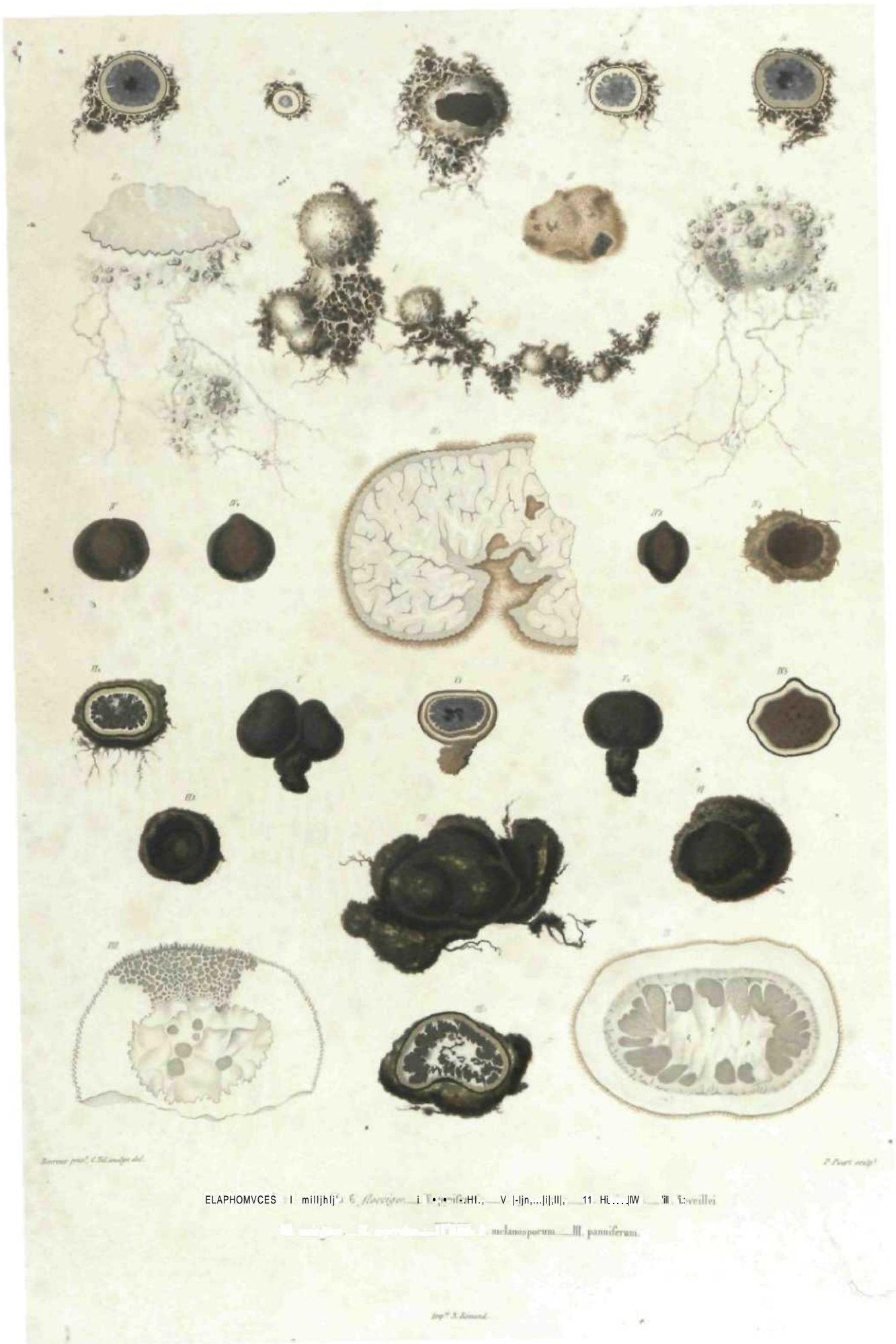
HVMESOCASTER I n I; m [utens — ||
 \ MUZOL IN luteolus.



Rhizopoda lepidi ad matrem parva

Rhizopoda lepidi

I. RHIZOPOCOB HAMOU*.—BTSTefi WM g. n., iUJ<- r_ili P. ^U p
 HEUKOCASIEB ff-TT/wwym S /&v,™,«^_IV. ntit^Mi *—V .n^iu*_H rubescens.



Barrois pinol, C. H. L. Anst. del.

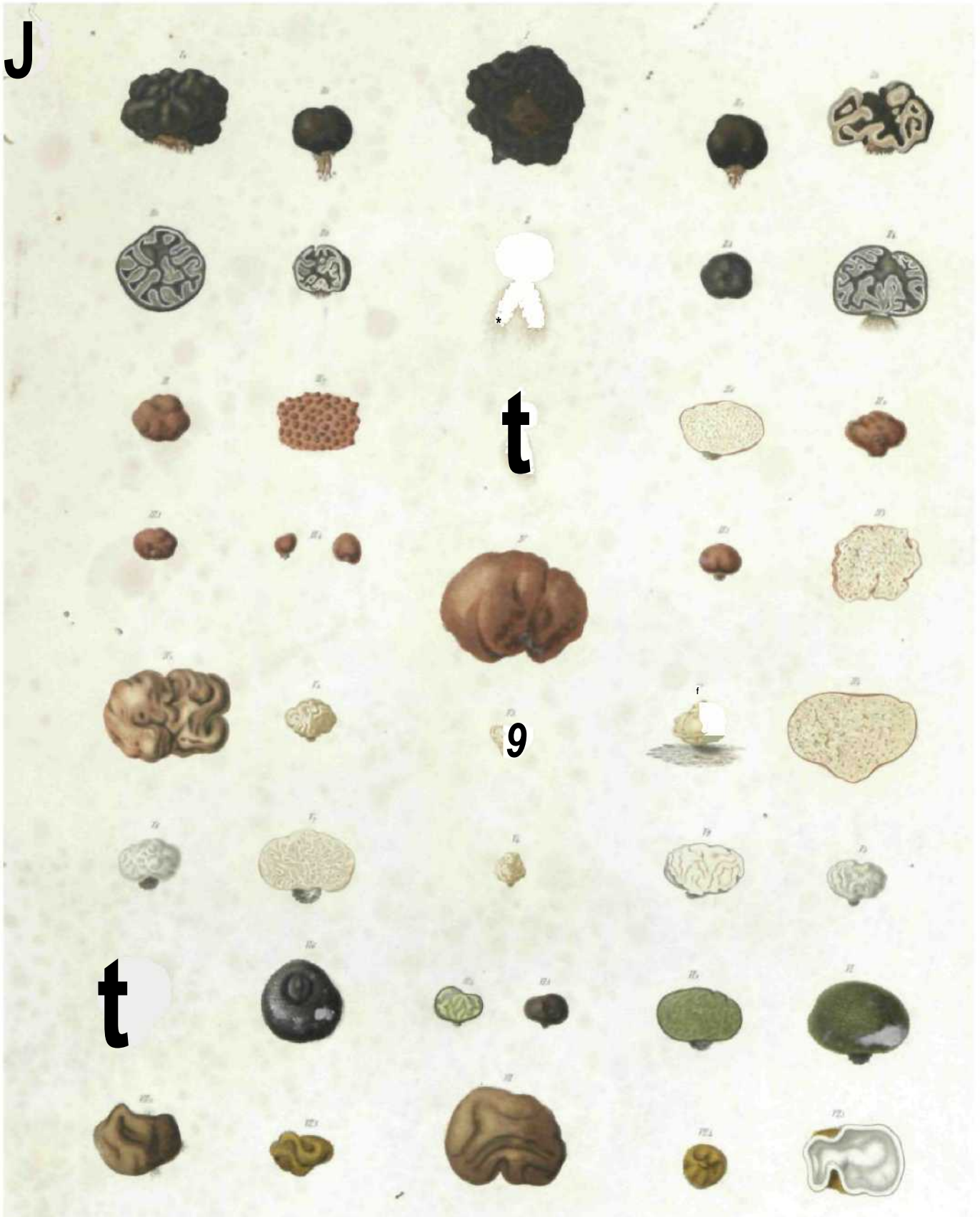
J. P. de C. sculp.

ELAPHOMYCES I millijhij's & flavipes... V [ijh, ...] [ij, III], ... 11. Hl... [IW] ... III. Esveillei

II. ... III. melanosporum... III. panniferum.

Imp. J. L. L. Anst.

J



t

t

9

Harmonia longicauda et C. 1842. p. 104.

C. longicauda.

CEBEJ I vi^usi. ij ^n»u = BALSUIH I L.....brm .ft¹ r_{ulgaris}
 « BTOHOBOYES cerebriformis — B PACHOTBtEt'S «W....».< — M HTDNCVSJIS m. r_{ra}

N. B. 1842. p. 104.

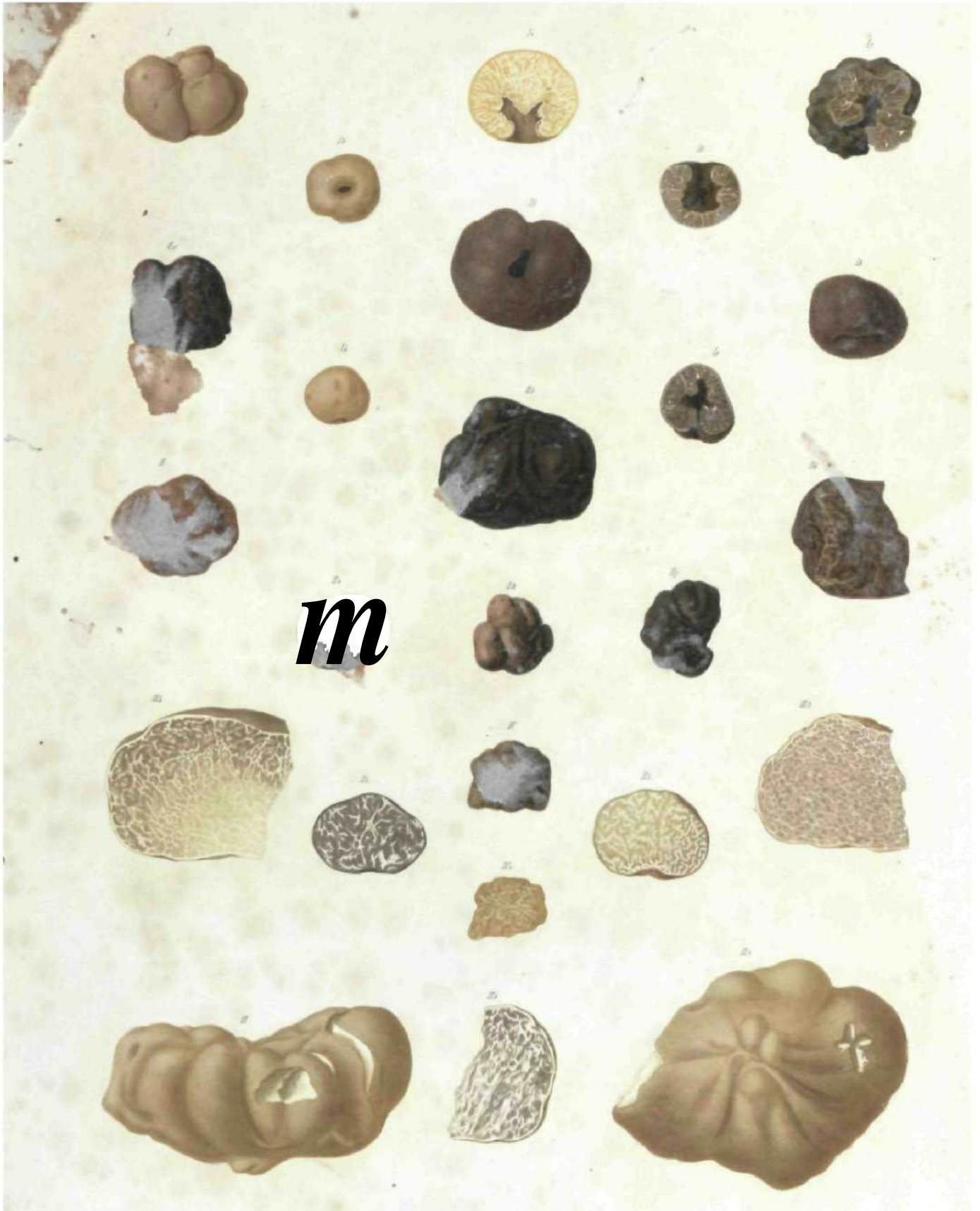


Herbario de Linnæo et al. in part.

F. Boreus.

IT. I. I.; I. U. I., II A., III dryophilum.

ft' pafmfina _ A' •PMntei eum.



m

Berberis ...

... ..

IV TERFK2IA berberidora.

...



L'Herminieria melanospora

L'Herminieria mesentericum

[L'BER I melanosporum mesentericum

• rERFKZW ; an

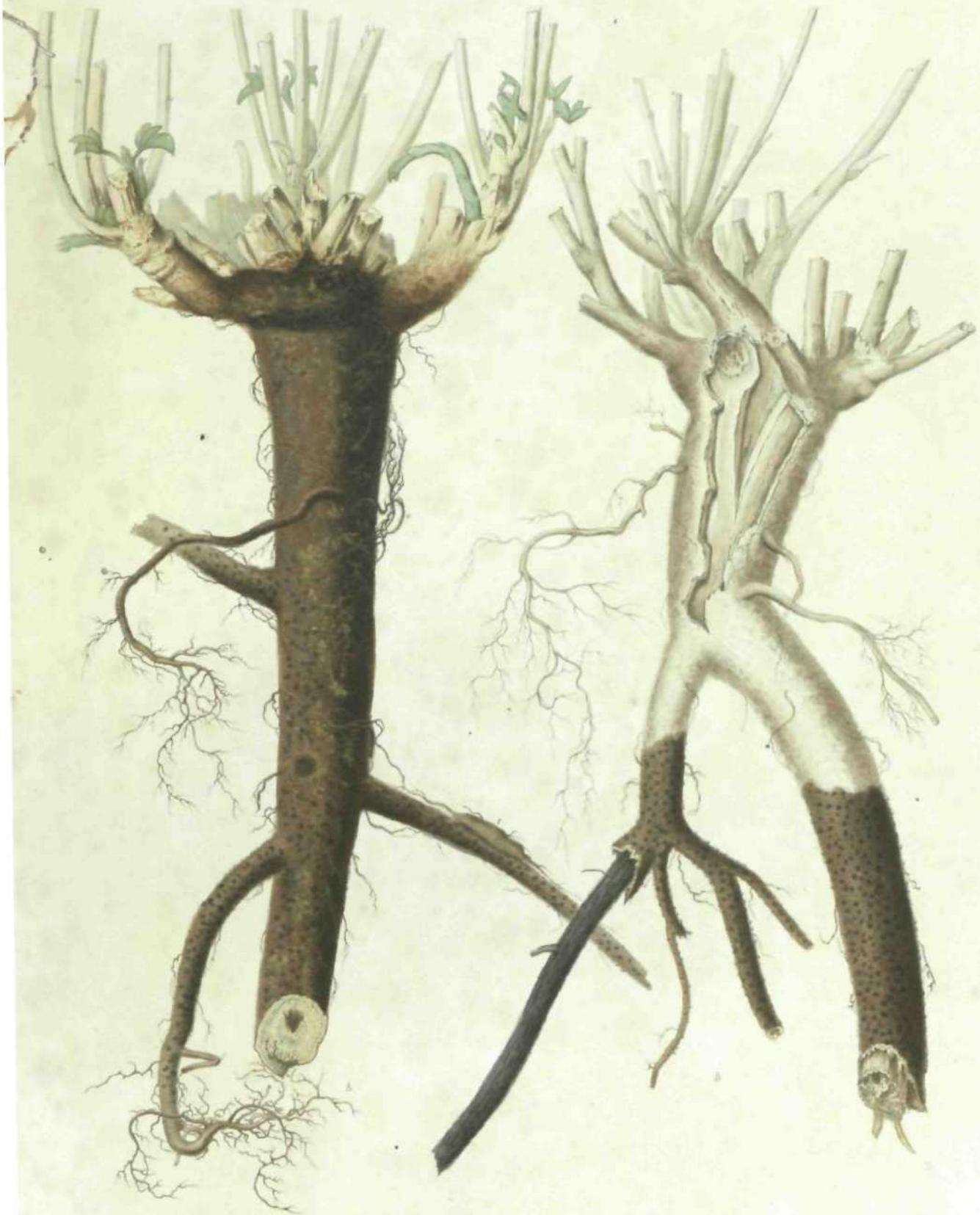
Imp. N. Reinwand.



Reverend. Leopoldo de Sordani ad. nat. into. p. 1840

! MLASTRM «...» il ffdDfOTBt UUKI IN G&SABEA *fragilis*.

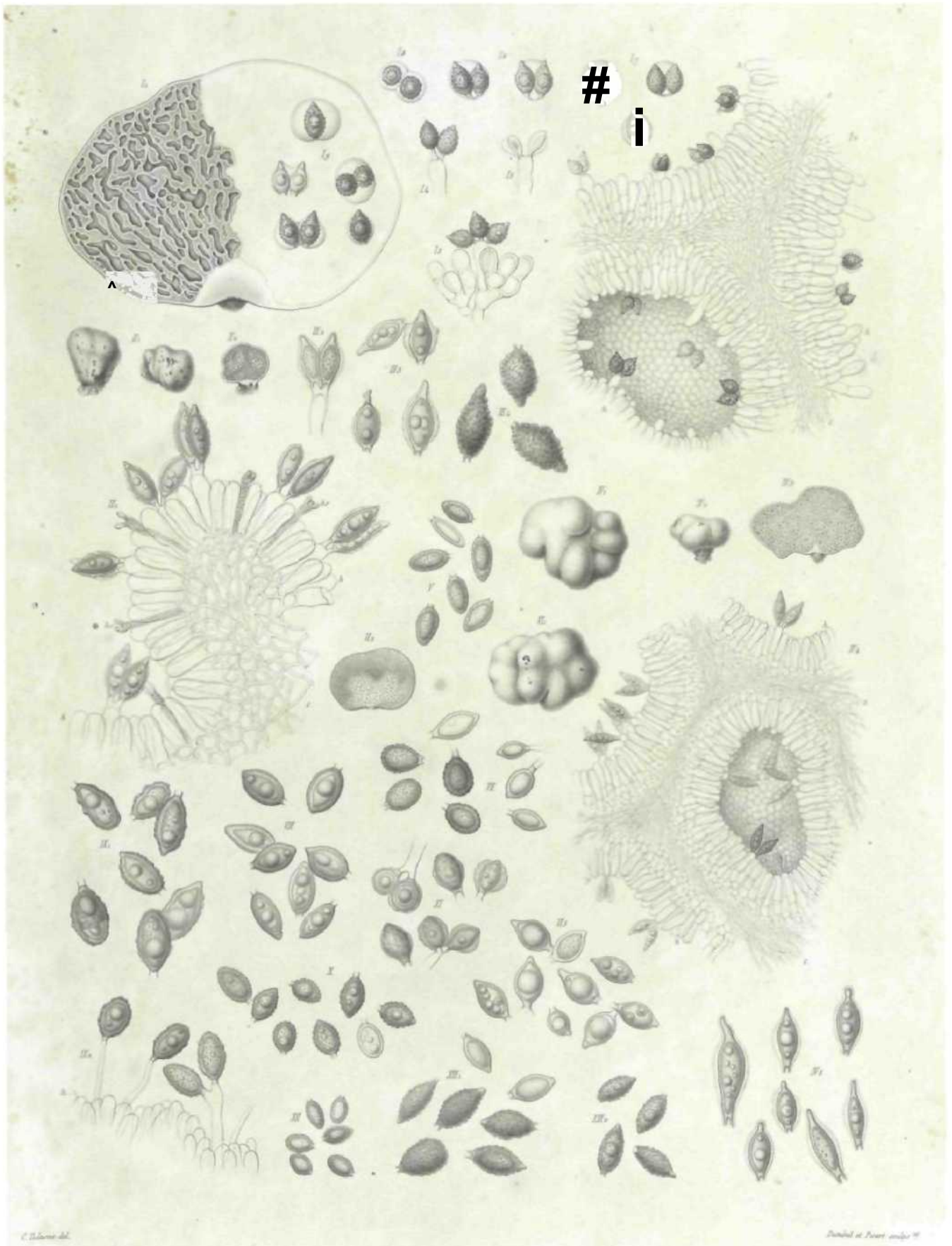
I, HJUW&OSU natn. • *fraxinum*



Radix asini

Radix asini

РКІЗОТОНМ нокс (Medicaginis).



i

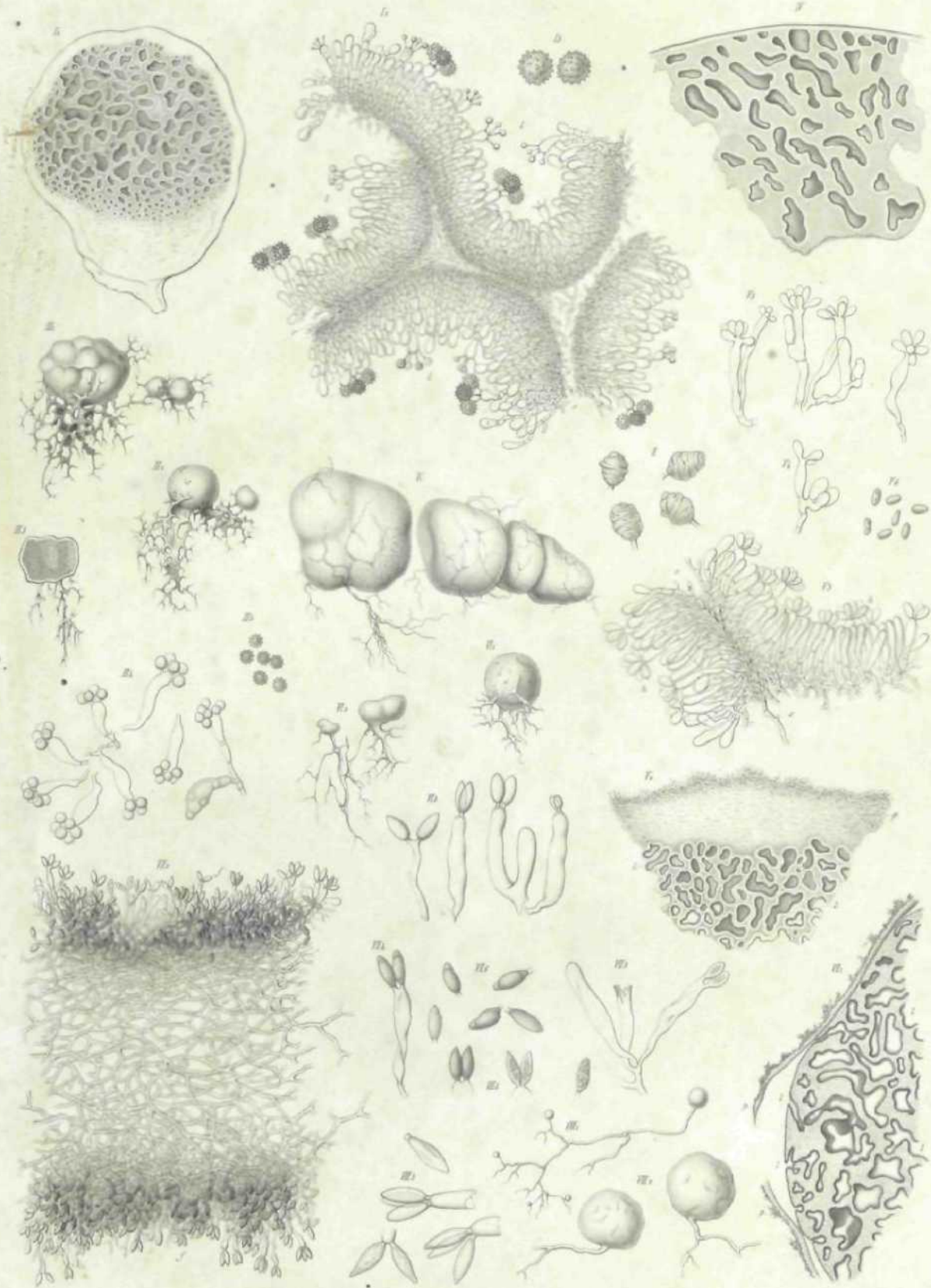
C. Schimper del.

Published at Frankfurt am Main 1858

HYMEIIOGASTEB "i" T I tremrDB. III rilnu*. IV U)BI)..... V iTmpnifawiB. ...I liutli.inli H tuulicus 11 il.iriniLv

iv Hf"i"m"m" --^ (mpilrlortjn. ...H TliwjilrMi _tl Klvt^rlii! ...SI vulj.inj,

X. Schimper imp.

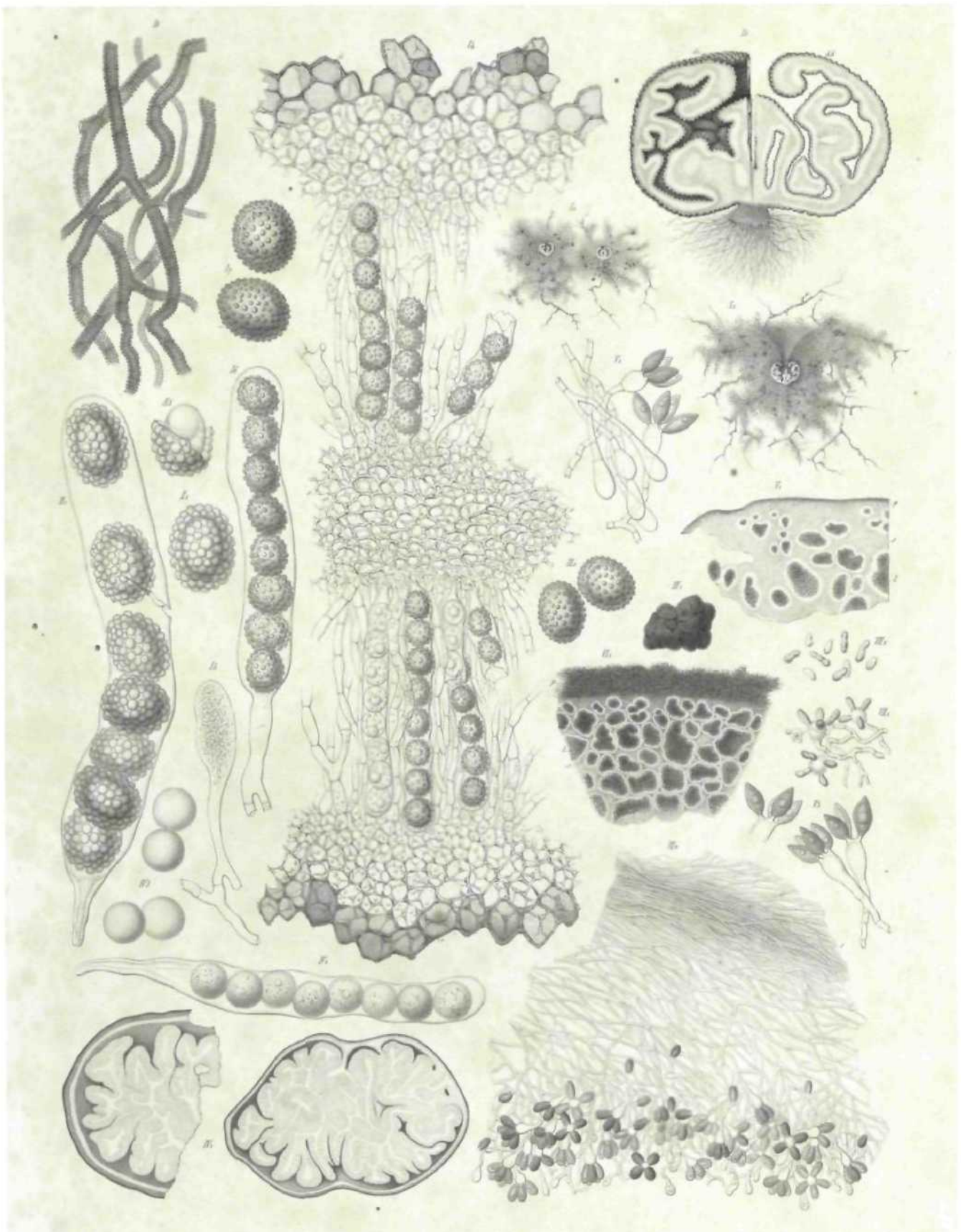


L. Thiers del.

J. Ponce sculp.

(ICT\h\H : I asterosperma — II depurata — I) ,,,,;,i., — RHIZOPOGOKI IV mbtscens — V L-W.

EfSTIRANOfii : VI Pompholyx — W dUtaiUu ^ -fli itKraifer.....



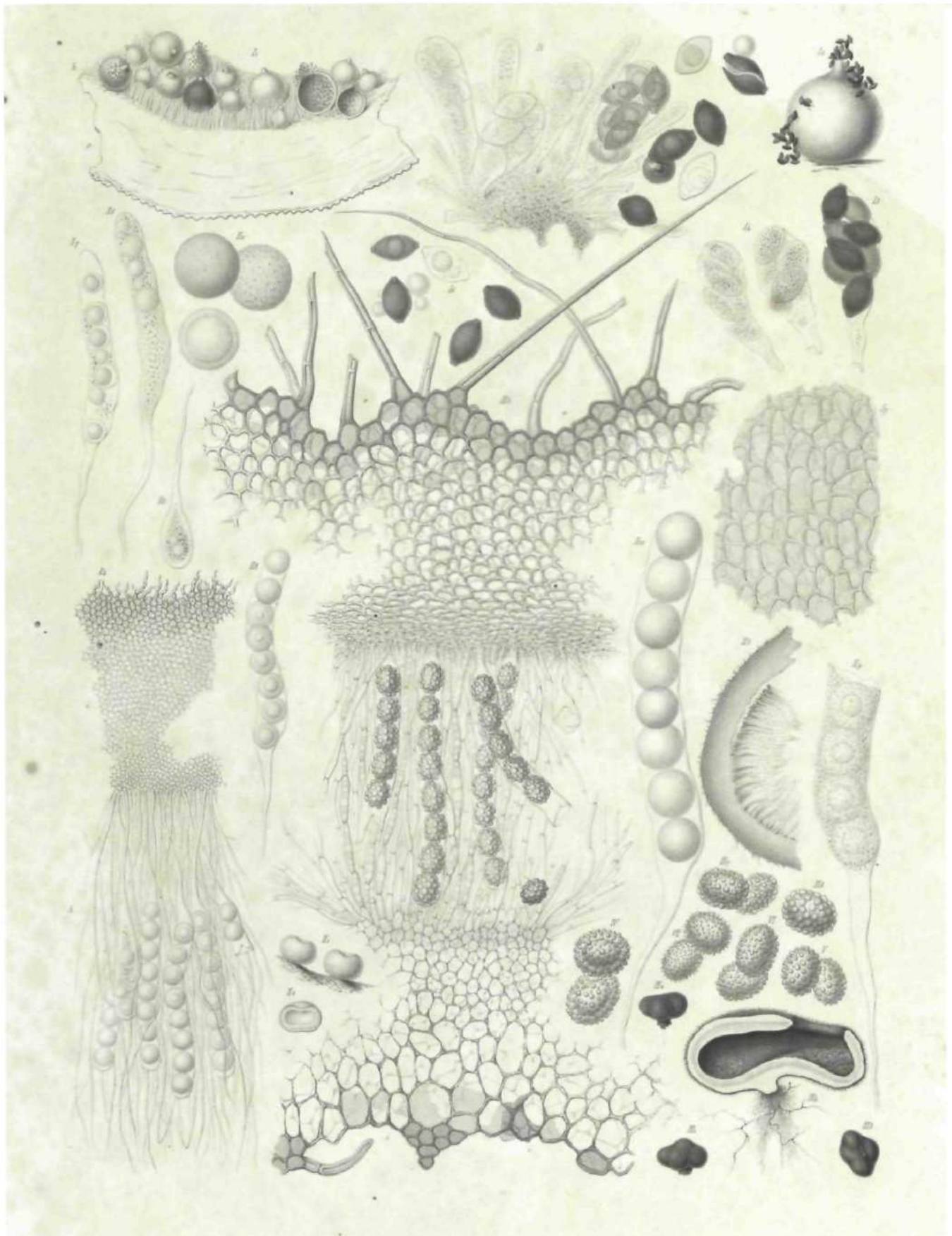
C. H. Deane del.

Reverend Dr. P. Raven sculp.

IKNKA I •fbrai It bpUL III verrucosa.

n¹ STEPHENSIA b amblycina. MELANOCASTER: V ambiguus VI variegatus VII rubescens.

N. Kinnel imp.

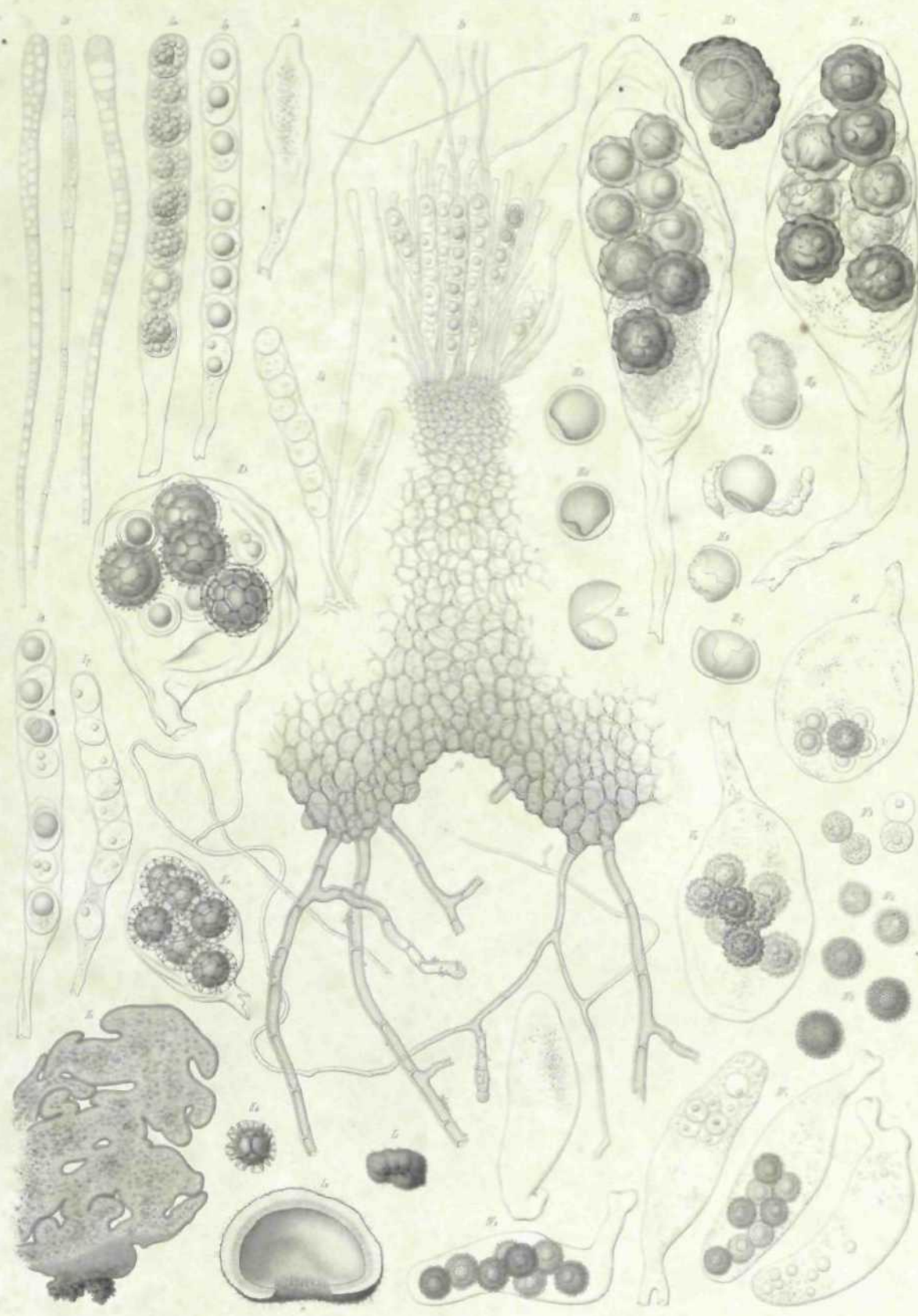


P. Tabacco del.

P. Tabacco del.

I SF&ERtt ZqWi — II HTOSOCYSTIS pit_gera.

CESEA III tiqubl—H Bsludii—V rerrucoij. _H ijiliriti _II julehra.

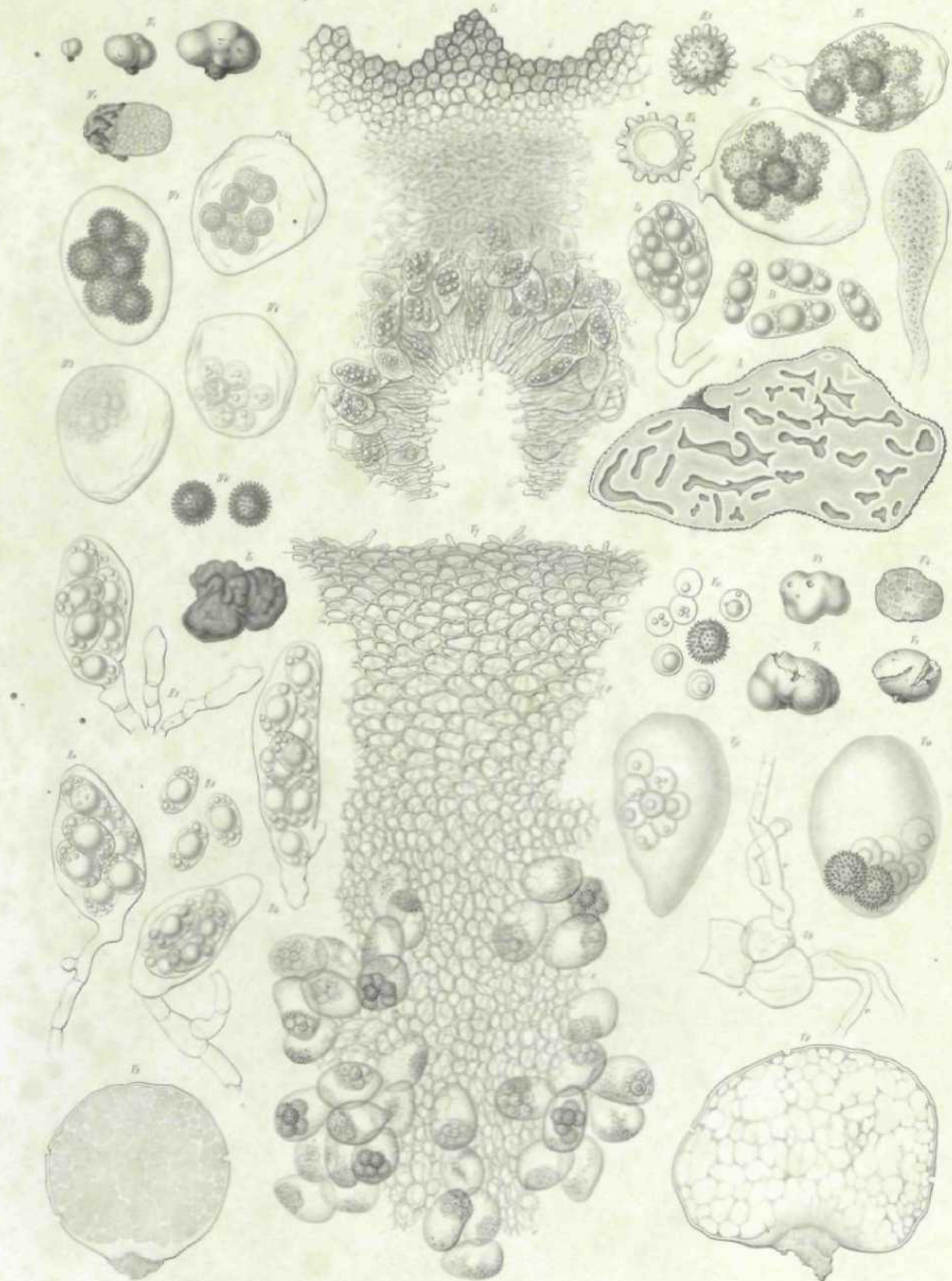


C. Tulasnei

P. Pouchet

I HYNOCYSTES «&** — IHTSOBOUTES ««(«£.....HIMYDNOTRIA Tulasnei

PACHYPHLEUS: n nkMitu — i v,*,*,*,*,



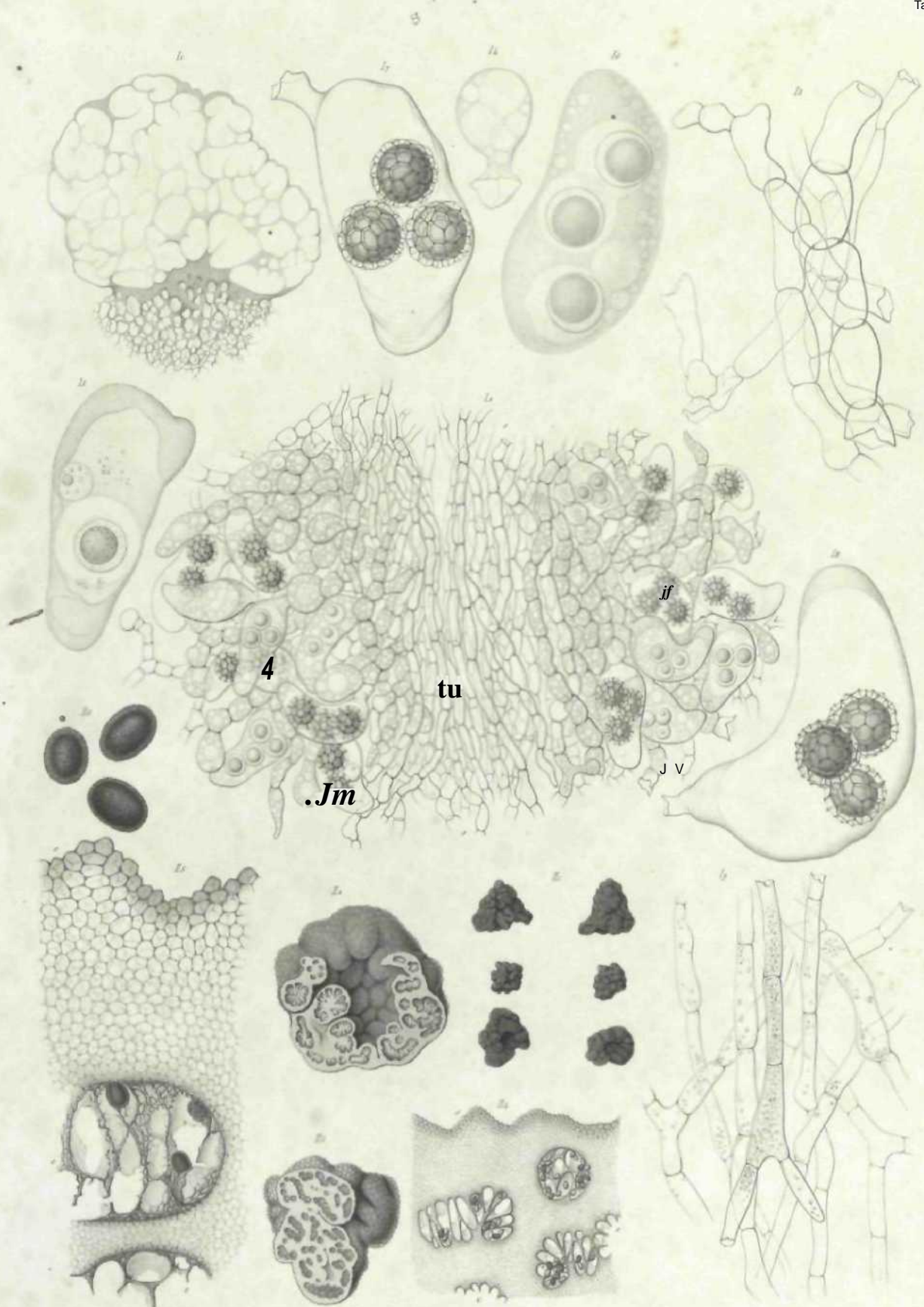
C. Tidestrom del.

P. Boiss. sculp.

BALSAMORHIZA I vulg. - iru — It pUtv-pora.

TEFFIWA : B Icooi — II I. fi...i - iii: — I albicansis

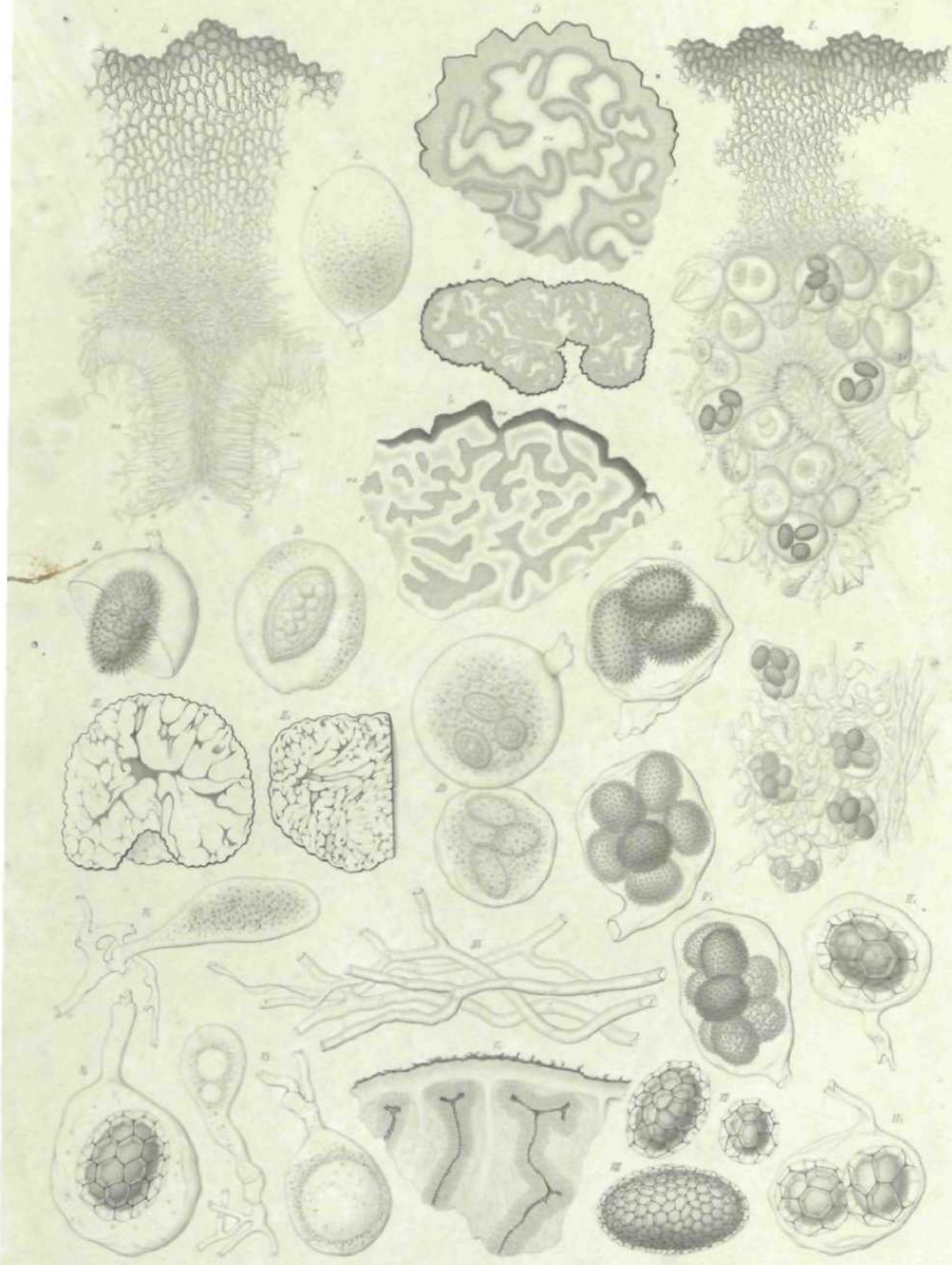
H. Bonard sculp.



F. rosea det.

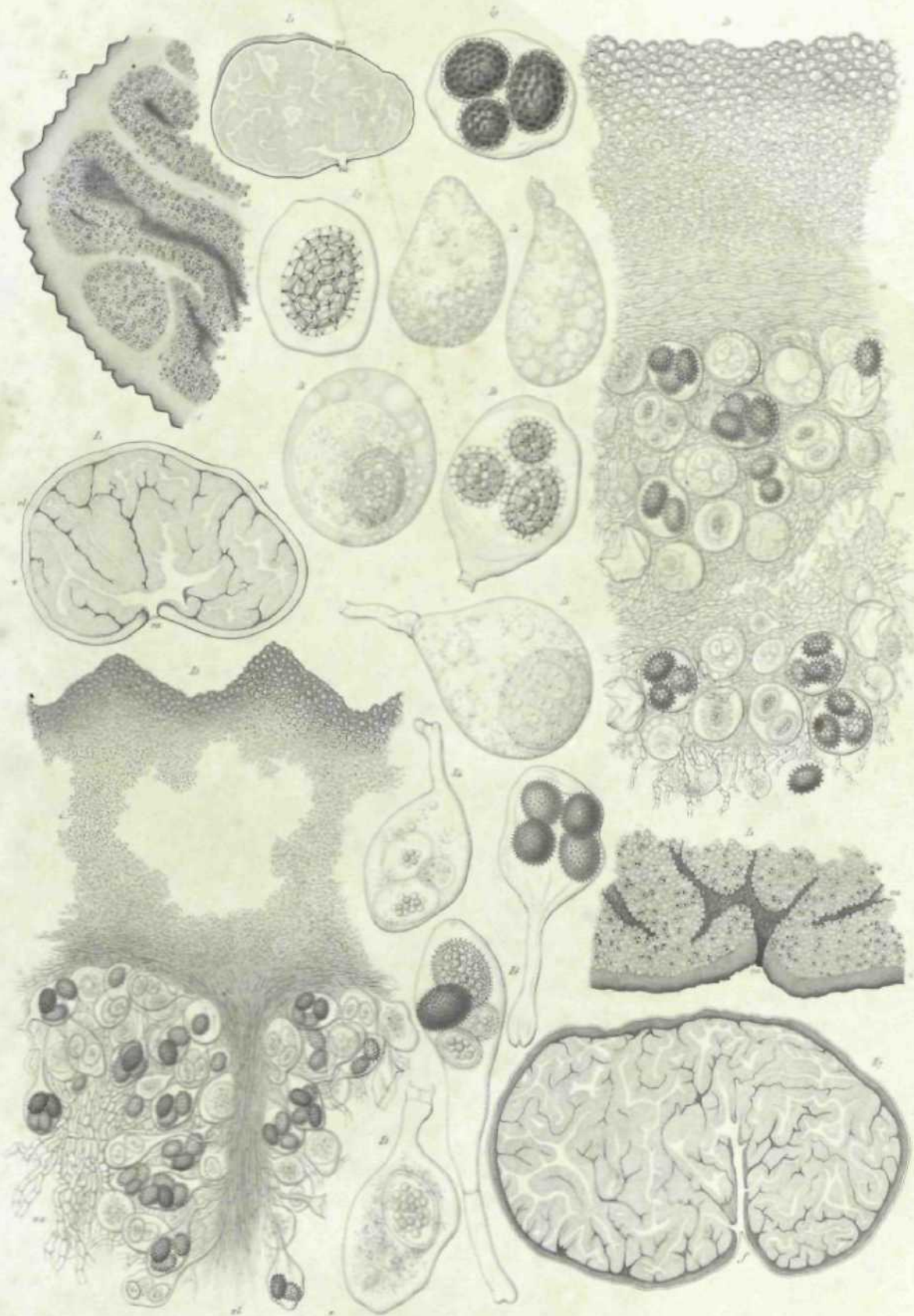
F. fragilis det.

I DKt.A^IKU rosea — II CKW.\ fragilis.



Tab. XII. I. Intestinum Uteri. II. Intestinum Jejunum. III. Intestinum Ileum.

Fig. 1. Intestinum Uteri. Fig. 2. Intestinum Jejunum. Fig. 3. Intestinum Ileum.

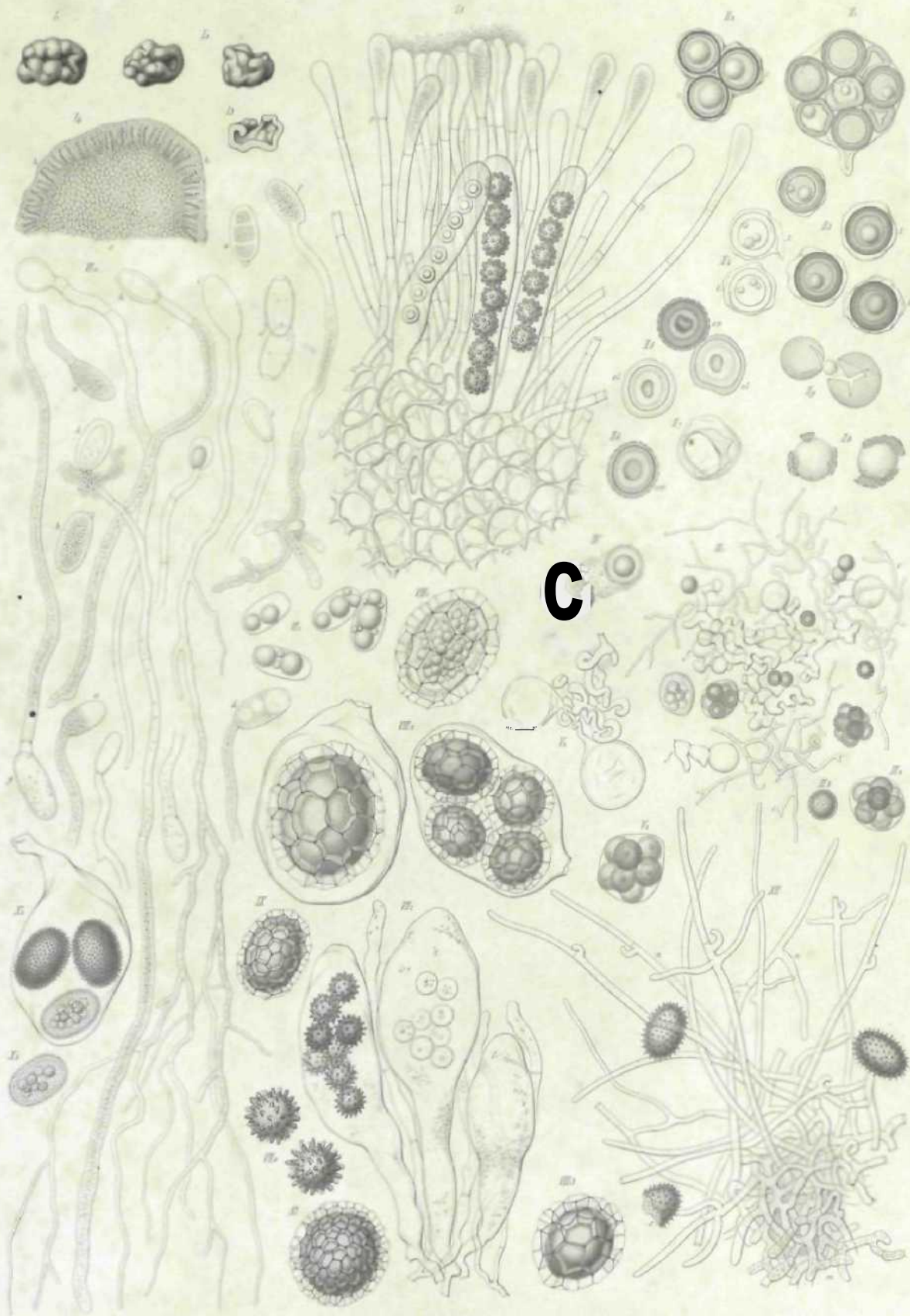


C. P. Johnson del.

II Mil I rsfW&nnn AC II ••TUM Plant

H. Knecht sculp.

3m 100m if Awf -->>> "



C

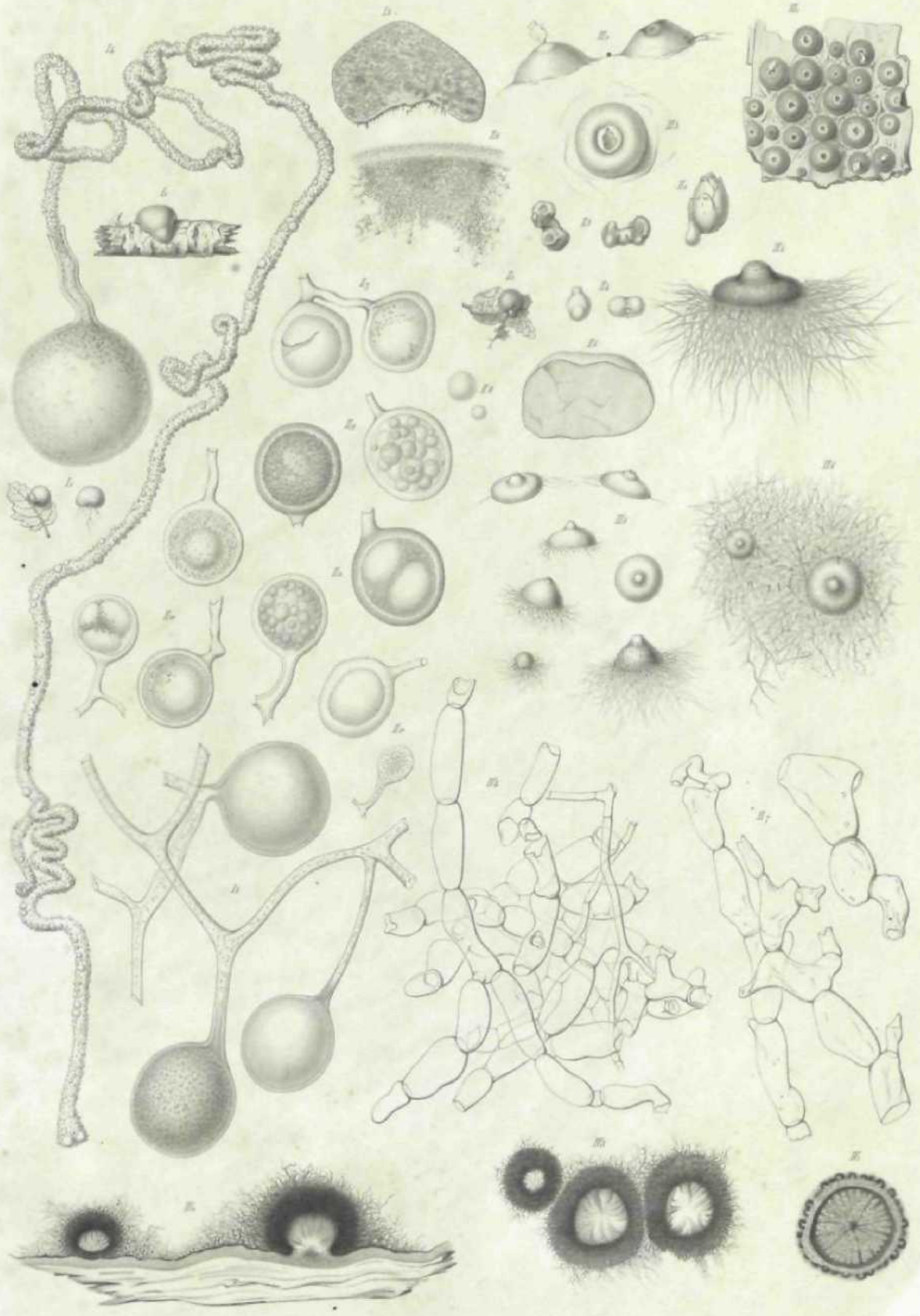
C. Tabernaemontani del.

F. P. de Cuvier sculp.

I SPILERSOIM.....* ELAPHIOMYCES: II Leveillei... III mutabilis G... IV granulatus... V anthracinus.

VI BALSAMIA vulgaris... * CHIFF-WIYCK meandriformis.

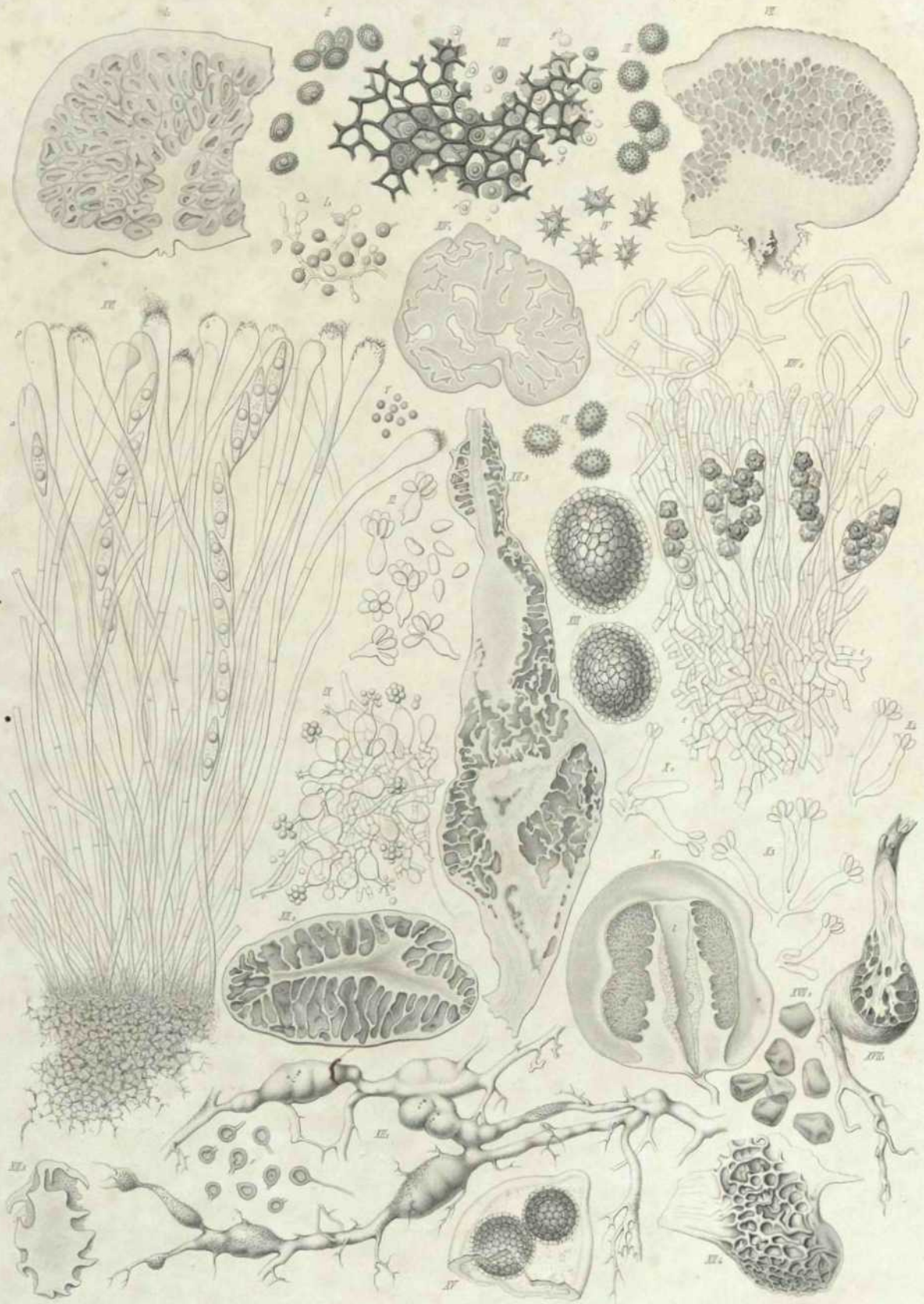
• VII IFH... III dryophilum... IX maculatum... \ Ncnumi... M puberulum... XII melanasperum.



I-M. GONE: I macrocarpa. II microcarpa.
 RHIZOCTONIA: (Governan).—W (Madagascar)

P. Plant. vulg.

F. Thiers del.



C. Tabernacl.

P. Fourn. vulg.

HYDNANGIUM I Bo^rmaB I «adiJh». li TM,,m. ff cB«to««—TUj^mgioUc*—Tt OCaVIANA S^phensii.
 III Sn.KKIDELHA vuljm. -II OTOCOCCLII t->fl"''' « MASTKII Cm^1,,,- \ PBALLUSpidicus.
 H SFHROBOLITS ndtfiu — HI FfiWLAKB witowota (DflttLLE tmraan *stare abna* • .•— « Tir.KK Borchii.
 W HYBSOTWiWmiid. -XV TERReZW Bfigospwaa^ -IfI RHIZINI iin.li.hu.i. -ffII USTIUCO hypo^ra.

