

26

ROYAUME DU MAROC



AL AWAMIA

REVUE DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE MAROCAINE



Institut National de la Recherche Agronomique

— RABAT —

JANVIER 1968

SOMMAIRE

P. RIEUF — La maladie des taches brunes du palmier-dattier	1
P. BRYSSINE — Trèfle de Perse ou Trèfle renversé	25
L. TEGYEV — Le comportement des blés tendres mexicains au cours de la campagne 1968/69	51
P. RENAUD — Ecologie de la maladie de l'œil de paon et résistance variétale dans leurs incidences sur la culture de l'olivier au Maroc	55
A. SALAH-BENNANI — Premiers résultats d'essais de lutte chimique contre les Cécidomyies des céréales au Maroc	75
G. BRYSSINE — Contribution à l'étude du calcaire dans les sols marocains : I - Recherches sur le calcaire grossier dans les sols argileux du Gharb	97

Pour tous renseignements concernant
LES CAHIERS DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE
et la revue AL AWAMIA
s'adresser à
Services d'Édition, d'Impression et de Diffusion
Institut National de la Recherche Agronomique
B.P. 415 Rabat R.P.

Règlement : par virement au compte courant postal REGIE DE RECETTES
DES SERVICES EDITION ET DIFFUSION « INRA », RABAT C/C 452 88.

ROYAUME DU MAROC



AL AWAMIA

REVUE DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE MAROCAINE

SERVICE



Institut National de la Recherche Agronomique

— RABAT —

JANVIER 1968

LA MALADIE DES TACHES BRUNES DU PALMIER-DATTIER

P. RIEUF

Introduction

A plusieurs reprises il nous avait été donné de trouver dans la palmeraie marocaine des vallées du Ziz et du Draâ des palmiers-dattiers dont le rachis et le limbe des feuilles étaient maculés de nombreuses taches brunes, presque noires. Des examens directs n'avaient pas permis de découvrir d'éventuelles fructifications de cryptogames ; aussi la cause de cette altération était elle jusqu'à ce jour inconnue.

Au cours de ces dernières années, l'équipe de la Recherche Agronomique spécialisée dans l'étude du palmier-dattier, a parcouru toute la zone phoenicicole marocaine pour surveiller les foyers épidémiologiques du Bayoud, redoutable fusariose, et rechercher les variétés de dattiers susceptibles de résister à cette maladie. Cette prospection systématique a permis de déceler un certain nombre d'arbres, atteints de la maladie des taches brunes, disséminés dans les palmeraies.

Ce n'est qu'au début de l'année 1968 que nous avons pu récolter dans la vallée du Draâ, à une vingtaine de kilomètres en amont de Zagora, des palmes sur plusieurs arbres atteints par cette maladie présentant des fructifications d'un parasite dans les tissus noircis. Par la suite, l'équipe de prospection du Bayoud nous a fait parvenir d'autres échantillons récoltés en différents endroits de la vallée et portant les mêmes fructifications.



Symptômes de la maladie

Les symptômes de cette maladie consistent en des taches de couleur brun foncé, presque noires, tranchant nettement sur le vert des feuilles. Disposées irrégulièrement sur la face inférieure du pétiole (rachis), elles ont de 1 à plusieurs centimètres de long ; habituellement, dès que la longueur dépasse 1 à 2 centimètres, elles débordent latéralement entre les insertions des folioles et arrivent parfois à enserrer totalement le rachis. Sur la face supérieure du pétiole, de surface moindre que la face inférieure, on trouve aussi des taches plus petites et en moins grand nombre.

La palme jaunissant (leur durée de vie variant de 3 à 7 ans), ces taches paraissent palir, devenant d'un brun de plus en plus clair et peuvent, dans les cas extrêmes, être presque blanches en leur centre ; elles conservent toujours en bordure une marge d'environ 1 mm de large, d'une teinte marron brun, et dans tous les cas l'épiderme reste parfaitement lisse sans boursoffures ni fissures.

Ces taches du rachis peuvent gagner les folioles, même celles épineuses situées à la base des feuilles ; sur le limbe, elles perdent leur couleur foncée presque noire pour devenir beige foncé avec toujours une lisière brune périphérique. D'autres macules apparaissent isolément sur le limbe des folioles, elles sont de forme assez régulière, habituellement très allongée ; elles se développent en nombre plus ou moins important, ont une couleur beige foncé et sont toujours cerclées d'une lisière plus sombre qui persiste même après la dessiccation complète des feuilles.

Sur le rachis, les tissus ne sont altérés sous les taches que sur une très faible profondeur, n'occasionnant aucune nécrose profonde à l'inverse des attaques de *Diplodia phoenicum* (SACC.) FAWC. et KLOTZ, en particulier sur la gaine pétiolaire (cornaf).

Par contre sur le limbe, les tissus sont altérés sur toute leur profondeur et les taches sont visibles sur les deux faces de la feuille.

Les fructifications observées sont en général localisées dans les taches foliaires, rarement sur le rachis dans le cas où ces taches l'envahissent. Il n'en a pas été trouvé sur les taches situées uniquement sur le pétiole. Extérieurement, il est difficile de les déceler car elles ne se manifestent que par une zone plus sombre distinguée par transparence à travers l'épiderme. Ce dernier, arraché, laisse voir dans les tissus sous-jacents des conceptacles sectionnés à leur partie supé-

rieure, comme s'il s'agissait d'une coupè tangentielle. On peut alors constater que ces organes sont soit isolés, soit rassemblés en une sorte de chaîne de plusieurs unités orientée dans le sens longitudinal du limbe, encastrée entre les faisceaux libéro-ligneux.

Ces fructifications sont des périthèces globuleux ou sub-globuleux, ayant 130 à 145 μ de long par 130-150 μ de haut (moyenne 140×145). Ils sont surmontés d'un col plus ou moins conique haut de 10-12 μ , large de 22-25 μ , se terminant par une ostiole d'environ 5 μ de diamètre. Cette dernière est habituellement logée dans un stomate affleurant la surface de l'épiderme, le col logé dans la chambre sous stomatique ce qui explique son arrachement lorsqu'on enlève l'épiderme. Ces périthèces ont une paroi noire, épaisse de 14-16 μ et renferment un grand nombre d'asques sub-cylindriques étant jeunes, devenant ensuite fortement renflées en leur centre, leur extrémité restant arrondie. Ils renferment des ascospores presque cylindriques, légèrement courbées, aux extrémités arrondies, avec une cloison médiane sans constriction manifeste des parois latérales. Ces ascospores bicellulaires hyalines, à paroi lisse, ont 22 à 24 μ de long par 6-7 μ de large; pas de paraphyses.

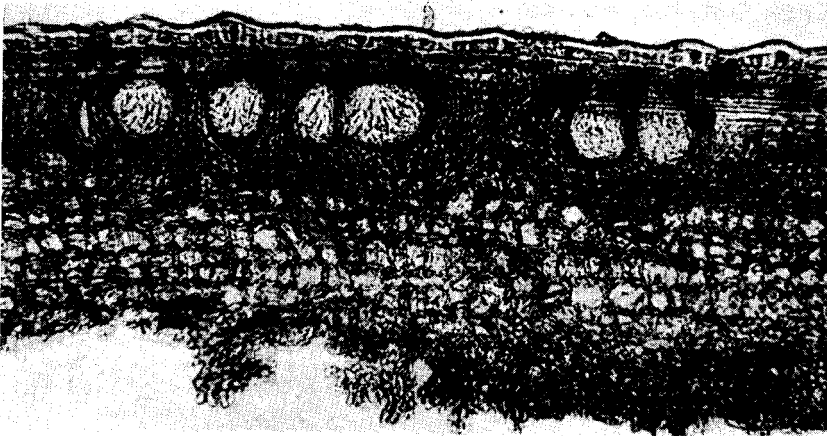
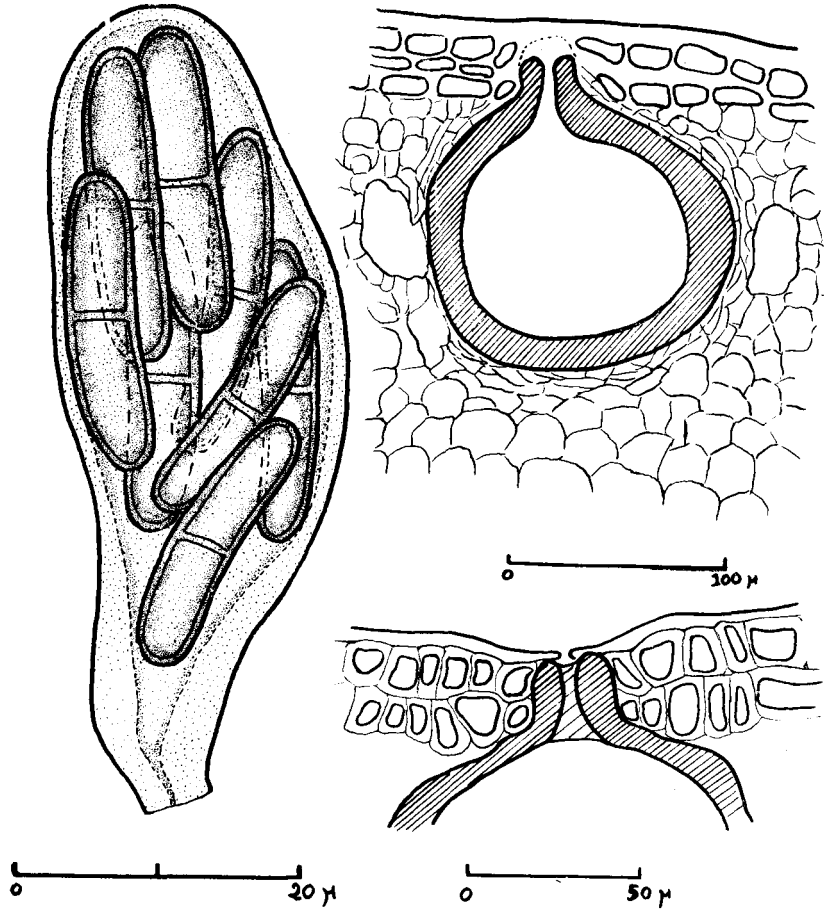
Signalisations de la maladie

Observée depuis de nombreuses années au Maroc, cette maladie est attribuée bien souvent par erreur à *Diplodia phoenicum* (SACC.) FAWC. & KLOTZ (= *Macrophoma phoenicum* SACC.), champignon déjà signalé au Maroc et dont le parasitisme donne des symptômes bien différents, ne se rencontrant que peu souvent. Sur les taches brunes, nous n'avons jamais vu de fructifications d'un *Diplodia*, ni isolé en culture un organisme appartenant à ce genre.

Cette maladie paraît avoir été décrite pour la première fois par FAWCETT & KLOTZ sous le nom de « Brown Blotch » (4, p. 27); ces auteurs ne signalent aucun agent causal défini, mais simplement l'isolement de quelques champignons hyphomycètes. Récemment, notre attention a été attirée par une photographie illustrant un excellent article de B. JAMOSSI sur le Bayoud (7, p. 9), montrant une palme porteuse de macules extrêmement semblables à la maladie des taches brunes.

Dans une récente correspondance Monsieur JAMOSSI a bien voulu nous donner aimablement les précisions suivantes sur ses observations: « *D. phoenicum* forme des pycnides sous-épidermiques, le plus souvent profondément enfouies dans les tissus du rachis. Au

Asques et périthèces de *Mycosphaerella tassiana*



fur et à mesure que ces pycnides murissent, elles soulèvent, de plus en plus, les tissus qui les recouvrent, donnant à la surface du pétiole foliaire un aspect pustuleux. A un moment donné, l'épiderme et les tissus qui recouvrent les pycnides éclatent, permettant la libération des pycnosporos ; c'est à ce moment qu'apparaissent les macules brun-foncé, caractéristiques de *D. phoenicum* ».

La photo qui accompagne ces indications montre très nettement un épiderme incolore boursoufflé et fissuré comme sous une pression interne, et en bordure de ces zones des taches noires à épiderme lisse. Il semble donc que dans ce cas on se trouve en présence d'une attaque de *D. phoenicum*, dans la zone à épiderme boursoufflé avec des zones noires peut être semblables à notre maladie.

Mycosphaerella et Didymella observés sur Palmaceae

— Les fructifications observées dans les tissus sous-jacentes des taches brunes développées sur folioles et rachis des feuilles de palmier dattier, appartiennent indubitablement par leur structure au genre *Mycosphaerella* JOHANSON.

Nous avons donc été amenés à rechercher toutes les espèces appartenant à ce genre décrites sur *Palmaceae* ainsi que celles du genre extrêmement voisin *Didymella* SACCARDO. Les diagnoses étant dispersées dans des revues très diverses il nous a paru intéressant de les indiquer* et de les comparer à l'espèce trouvée au Maroc.

***Mycosphaerella gastonis* SACCARDO** in Rev. Myc. 1885, p. 158. (*Sphaerella gastonis* SACC.) — *Peritheciis velatis, punctiformibus laxe gregariis; ascis fusoides, sessilibus, 40 × 10; sporidiis oblongis, 1-septatis 7-8 × 2-3, hyalinis.*

Hab. in foliis Cocos nuciferae in insula Tahiti (GAST. BRUNAUD).

Décrite par SACCARDO dans le genre *Sphaerella* sur *Cocos nucifera* en 1885 à Tahiti, cette espèce a été retrouvée par SÉCHET à Madagascar (12, p. 414) qui précise certains caractères : périthèces carbonacées de 100-150 μ de diamètre, asques fasciculés de 25-45 \times 6-8 μ sans paraphyses, ascospores de 8-12 \times 2-5 μ . Malgré quelques légères différences ces fructifications sont rattachées par SÉCHET à *Mycosphaerella (Sphaerella) gastonis* ; il les a trouvées en mélange avec des pycnides auxquelles il attribue le nom de *Phyllosticta comoriana* n. sp. et qui en serait la forme imparfaite.

* Cette tâche a pu être possible grâce à l'obligeance de notre collègue Monsieur J. LOUVER et du Service de Documentation de l'INRA de France qui ont pu nous procurer certains documents non disponibles au Maroc.

En particulier par la structure carbonacée des périthèces et par la dimension des asques, cette espèce est très éloignée de la nôtre.

Mycosphaerella incisa ELLIS & MARTIN in Journ. of Myc., 1885, p. 99 — (*Sphaerella incisa* ELLIS & MARTIN) — *Peritheciis membranaceis, gregariis, globosis vel depresso globosis, 1/4 mm diam., aparaphysatis, epidermide nigrefacta tectis; sporidiis fusiformibus, utrinque appendicula acuta praeditis, endochromate distincte bipartito, pallide luteis 40-50 × 3-4.*

Hab. in petiolis emortuis Sabalis serrulatae, New Floridae, Amer. bor.

Décrite sur *Sabal serrulata* en Floride (3, p. 294), cette espèce est signalée par SEYMOUR (13), elle ne figure pas dans l'Index of Plant Diseases U.S. (15). Elle s'éloigne fortement de notre espèce par la taille des asques et des ascospores.

Mycosphaerella sabaligena ELLIS & EVERHART in Journ. of Myc., 1886, p. 101 — (*Sphaerella sabaligena* ELLIS & EVERHART) — *Peritheciis gregariis, 100-125 μ diam., cuticula cinerescente, vix rupta tectis; ascis subovatis, 22-25 × 12-15; sporadiis stipatis, oblongo-clavatis, 1-septatis, ad septum constrictis, 10-12 × 3,5-4, subhyalinis.*

Hab. in foliis emortuis Sabalis palmetto in America boreali (LANGLOIS).

Cette espèce décrite dans le genre *Sphaerella* par ELLIS & EVERHART sur *Sabal palmetto* en Louisiane est indiquée par SEYMOUR (13, p. 160) mais elle n'est pas signalée sur cette plante dans l'Index of Plant Diseases U.S. Elle est très éloignée de notre espèce par les dimensions de ses organes.

Mycosphaerella serrulatae ELLIS & EVERHART in Journ. of Myc., 1887, p. 45 — (= *Laestadia serrulatae* (ELL. & EV.) SACC.; = *Sphaerella serrulatae* ELL. & EV.) — *Peritheciis minutis epidermide punctato-atrata tectis, prominulis, ostiolo acute papillato, saepius in greges 6-12 vel seriatim digestis; ascis oblongo-lanceolatis, 35 × 7-8; sporidiis distichis, oblongo-fusoideis, 2-nucleatis, hyalinis 6-8 × 2,5, utrinque obtusulis.*

Hab. in caule emortuo Sabal serrulatae, Florida Amer. bor. (CALKINS). — *A Sph. sabaligena differt peritheciis minoribus, gregatis, sporidiis continuis.*

Cette espèce originellement décrite comme appartenant au genre *Sphaerella* a des asques de $35 \times 7-8 \mu$, et des ascospores de $6-8 \times 2,5 \mu$, sans indications de cloisonnement (3, p. 293). Elle est ensuite placée dans le genre *Laestadia* AUERSW. par SACCARDO, par suite du non cloisonnement des ascospores (11, vol. 9, p. 586), ainsi que par SEYMOUR (13, p. 160). Elle est indiquée à nouveau sous le nom de *Mycosphaerella serrulatae* (ELLIS & EVERHART) DIEHL dans Index of Plant Diseases U.S. (15, p. 327). Quelle que soit la position de cette espèce (ascospores cloisonnées ou non) elle s'éloigne fortement de la nôtre par la dimension très faible de ses périthèces et de ses ascospores.

***Mycosphaerella bambusae* PATOUILARD var. *cocoës* REHM**

***Sphaerella bambusae* PATOUILARD** in Bull. Soc. Myc., 1888, p. 112) — *Peritheciis globosis, minutissimis, 50-70 \mu, gregariis, numerosis, nigris, cellularibus, apice poro pertusis; ascis clavatis, apice obtusis, subsessilibus, 8-sporis, aparaphysatis; sporidiis hyalinis, ovoïdeo-elongatis, rectis, 1-septatis, loculis aequalibus, 11-13 \times 2-2,5.*

Hab. in culmis Bambusae putridis in Caracas Venezuelae. (11, vol. 9, p. 654).

***Sphaerella bambusae* PATOUILARD var. *cocoës* REHM** in HEDW. 1901, p. 110, t. VI, fig. 34 — *Ascis ovalibus, lata basi sessilibus, versus apicem valde angustatis, 20-25 \times 8-9; sporidiis elongato-clavatis, medio non constrictis, 12 \times 2.*

Hab. ad folia Cocoës in Brasilia (ULE). (11, vol. 16, p. 476).

Cette espèce décrite par PATOUILARD sur *Bambusa* au Venezuela sous le nom de *Sphaerella bambusae* PATOUILARD possède des périthèces de $50-70 \mu$ de diamètre, des asques clavulés, des ascospores de $11-13 \times 2-2,5 \mu$ et n'a pas de paraphyses.

La variété *Cocoës* a été créée par REHM en 1901 sur *Cocos* au Brésil, toujours placée dans le genre *Sphaerella*, en n'indiquant que les dimensions des asques $20-25 \times 8-9 \mu$ et celles des ascospores $12 \times 12 \mu$. Elle est signalée par VIEGAS (14, p. 687) qui la place dans le genre *Mycosphaerella*.

Toutes les indications données pour l'espèce et la variété montrent qu'elle est très différente de la nôtre en particulier par la taille des asques et des ascospores.

***Mycosphaerella washingtoniae* REHM** in Ann. Mycol. IX, 1911, p. 364 — (= *Sphaerella washingtoniae* REHM) — *Perithecia in*

maculis fuscidulis gregaria innata, dein emergentia, globulosa atra glabra, vix conspicue papillulata, membranacea, e cellulis permagnis contexta, fuscidula, 0,15 mm. diam.; ascis subfusoides, brevissime pediculatis, saepe subcurvatis, 50-55 × 15, octosporis; sporis oblongo-subclavatis, utrinque obtusis, medio septatis, vix constrictis cellula biguttulata, hyalinis, 15-18 × 5-6, conglobatis; paraphysibus nullis.

Hab. in Washingtonia brachypoda (Palmae), Montes circa Claremont Los Angeles, California, U.S. America (BAKER et METZ). — Sph. tassiana accedens, ascis sporisque plane divergens.

Décrite par REHM dans le genre *Sphaerella* sur palme de *Washingtonia brachypoda* en Californie, cette espèce se rapproche assez de la nôtre mais ses asques sont un peu plus petits et les ascospores un peu moins longues.

Mycosphaerella palmae L. E. MILES in Trans. III. Ac. of Sc., v. X, 1917, p. 252 — (= *Sphaerella palmae* L. E. MILES) — *Maculis amphigenis e parvis et ovoideis plus minus elongatis angustisque, pallide brunneis margine angusto obscuriori praeditis; peritheciis amphigenis, parvis, obscuris, agregato-immersis, 80-90 μ diam. ostiolatis; ascis aparaphysatis, oblongis v. late clavatis, rectis, 45-50 × 17; sporidiis hyalinis uniseptatis non constrictis fusoides, rectis v. plerumque curvis utrinque acutatis, 30-35 × 4-5.*

Hab. in foliis Palmarum, Guanica in Porto Rico, Amer. Centr.

Décrite en 1917 sur feuilles de *Palmae* sp. dans le genre *Sphaerella* par L.E. MILES, cette espèce est caractérisée par des périthèces de 80-90 μ de diamètres, par des asques de 45-50 × 17 μ et par des ascospores de 30-34 × 4-5 μ. La longueur des ascospores éloigne considérablement cette espèce de la nôtre.

Mycosphaerella elaeidis (BEELI) HENDRICKX

Cette espèce a été créée sous le nom de *Sphaerella elaeidis* par BEELI dans Rev. Zool. Afr., XI, fasc. 2, Suppl. Bot. p. B. 10, 1923, avec pour plante-hôte *Elaeis* sp.; quelques années plus tard elle a été signalée sur *Elaeis guineensis* en particulier par J. GHESQUIÈRE (5). Elle a été transférée dans le genre *Mycosphaerella* par F.L. HENDRICKX en 1948 (6, p. 31), sans que cet auteur reprenne la description ou donne des indications complémentaires.

Nous n'avons pas pu nous procurer la diagnose de cette espèce.

Mycosphaerella advena H. SYDOW in Ann. Mycol., 1930, XXVIII, Heft. 1-2, p. 82 — *Maculae amphigenae, solitariae vel*

saepius complures juxtapositae, ambitu irregulariter orbiculares vel ellipticae, plus minus angulatae vel sinuosae, 3-20 mm diam., confluenso saepe etiam majores, centro pallescentes et albido-griseae, zona lata plerumque acute definita castanea cinctae, subtus pallidiores; stromata tantum epiphylla, dense sparsa vel laxe aggregata, saepe seriatim posita, quoad magnitudinem variabilia, 200-350 μ diam.; hypostroma in mesophyllo evolutum 120-160 μ diam., e cellulis rotundato-angulosis 4-8 μ diam. obscure atro-brunneis compositum, ad peripheriam in hyphas copiose ramosas breviter articulatas 4-5 μ latas dissolutum, superne in epidermide corpusculum stromaticum ca. 75 μ crassum et altum breviter cylindraceum vel late truncato-conoidem epidermidem pustulatim elevans et tandem dirumpens formans; perithecia complura, plerumque 3-6, semper in epidermide evoluta, corpusculum stromaticum centrale sterile manens circulariter ambientia, cum eo tantum lateraliter connexa, depresso-globosa, 90-130 μ diam., ostiolo plano plerumque indistincto papilliformi poro omnino irregulari aperto praedita; pariete variae crassitudinis, 12-20 μ crasso, e pluribus stratis cellularum rotundato-angulatarum 3-8 μ diam. mentientium pellucide atro-brunnearum composito; asci modice numerosi, obclavati, antice late rotundati, membrana apicali incrassata, deorsum sensim sed sat fortiter saccato-dilatati, subsessiles vel subito in stipitem brevissimum contracti, firme et crasse tunicati, 42-50 \times 10-12 μ ; sporae distichae vel indistincte tristichae, anguste clavulatae, utrinque obtusae, postice sensim attenuatae, rectae, raro leniter curvatae, hyaline, circa medium vel paullo supra medium 1-septatae, non constrictae, 11-17 \times 3-4 μ ; paraphysoides sat parce evolutae, fibrosae.

Hab. in foliis vivis vel subviviis Palmae, verisimiliter Maximilianae spec. (vel Attaleae, Scheeleae, Orbignyae?), pr. Puerto La Cruz (n° 174 b).

Signalée récemment en Amérique du Sud par VIEGAS (14) sur *Atalea* sp., *Maximiliana* sp., *Orbignya* sp., diffère essentiellement de notre espèce par des asques et des ascospores nettement plus petits.

Mycosphaerella acrocomiicola BATISTA in Anais da V Reuniao Anual da Soc. Bot. do Brasil, 1954, p. 116 — *Maculis irregulariter, epiphyllis vel amphigenis, indefinitis, confluentis, fusco-cinereis. Perithecia unilocularia, globosa; 34-75 micra-diam. papillata, subepidermalia, fusco-aurantia, membranosa, parietibus ex cellulis polygonalis, ostiolo indistincto. Asci numerosi fasciculati, cylindro-clavati sessili vel curto-stipati 8-spori, 13,5-30,5 \times 7 micra, aparaphysati. Sporad cylindraceae, 1-septatae, hyalinae, 7-10 \times 2-3,5 micra. Statusa conidicus ignotus se Phyllosticta acrocomiicola presentis.*

In foliis vivis Acrocomia intumescens Drude — Afogados — Recife, Leg. Antonio A. Tenorio, 20/5/53. Typus, 4505, Inst. de Pesq. Agron. — Prov. Pernambuci — Brasiliae, Amer. Austr.

Cette espèce diffère de la nôtre par les périthèces, des asques et des ascospores nettement plus petits.

Mycosphaerella palmicola CHANDHURY, RENUKA et RAO in Mycopath. Mycol. appl., vol. 22, 1964, p. 221 — *Foliorum maculae epiphyllae, brunneae, ellipticae, centro albo, 2-5 mm diam. Fructificationes epiphyllae; perithecia globosa, coriacea, fusce brunnea immersa in plantae hospitis textu, ostiolata, 102-153 μ diam. Asci clavati vel cylindrici, plures, aparaphysati, bitunicati, octospori, 60,0-90,0 \times 15,0-18,0 μ . Ascosporae hyalinae cylindricae, transverse septatae ad medium (i.e. bicellulares) leves, non-guttulatae, cellulis terminalibus rotundis, 30,0-37,5 \times 6,0 μ .*

In foliis viventibus Cocos nuciferae L. (e familia Palmarum), leg. a Dna. VAIDEHI ad Bangalore, die 15 junii anni 1963, O.U.B. Herb n° 169.

Si les périthèces de 102-153 μ de diamètre sont assez voisins de notre espèce, les asques de 60-90 \times 15-18 μ et les ascospores de 30-37,5 \times 6 μ sont beaucoup plus longues et de ce fait nettement différentes.

Didymella uberina (MONTAGNE) SACCARDO, (*Sphaeria uberina* (MONTAGNE) in Syll. Crypt. n° 857 et Guy. mass., n° 571, t. 6, f. I, 1856 — *Erumpens, sparsa, verrucariaeformis; peritheciis hemisphaerico-depressis, basi applanata epidermide irregulariter rupta cinctis, brunneis opacis ostiolatis, ostiolo nitido; ascis maximis octosporis; sporiidis fusiformibus medio septatis hyalinis.*

Hab. in petiolis Palmarum, Cayenna (LEPRIEUR).

Cette espèce décrite sans qu'aucune dimension ne soit donnée peut différer de la nôtre par des périthèces verruciformes à demi enfouis et rompant l'épiderme.

Didymella phacidiorpha (CESATI) SACCARDO, (*Sphaeria phacidiorpha* CESATI) in HEDW. 1878, p. 45 — *Simplex; peritheciis minimis, subcutaneis, saepe biformibus (ellipticis in pagina superiore foliorum quibus innascitur, orbicularibus in altera pagina), translucetibus, demum epidermide rupta vertice obtuso erumpentibus ostiolo nullo peculiari, poro pertusis; nucleo e sordido albescente; paraphysibus numerosis subtilissimis; ascis plerumque e basi dilatata saccifor-*

mi versus apicem attenuatis, rarius subcylindraceis, 30 μ long., facile diffluentibus; sporidiis 8, distichis vel irregulariter seriatis, 10 μ . long., didymis, segmentis elongatis subovalibus quadantenus irregularibus (linguaeformibus, si velis) turbidis, incoloribus.

Hab. in foliis Phormii tenacis in horto botanico Neapolitano Ital. aust. — Adsunt spermogonia: spermatis cylindraceis 3 μ longis.

Décrite avec des périthèces sans indications de dimensions, des paraphyses nombreuses très minces, cette espèce diffère de la nôtre par des asques plus petits et par des ascospores beaucoup plus petites.

Didymella cocos WEEDON in *Mycologia*, XVIII, 1926, p. 219 — Spots irregular in size, 3-30 \times 2-5 mm or by coalescing into long streaks which run the length of the leaf; black, epiphyllous. Perithecia scattered, carbonaceous, erumpent, 234-312 μ in diameter. Ascis clavate, hyaline, 52-60 \times 8-10 μ , 8-spored; paraphyses filiform, 53-70 μ long. Spores 10-14 \times 3,5 μ , hyaline, guttulate, 1-septate.

On leaves of *Cocos alphonsei* associated with *Hysteroglyphium cocos*, St. Petersburg, Florida, Feb. 15, 1923, n° 6 (type).

Ce *Didymella* s'écarte nettement de notre espèce par une taille plus grande des périthèces avec des asques moins larges et des ascospores plus petites.

Didymella cocoicola BATISTA & VITAL in *Bull. Soc. Biol. Pernambuco*, 13, 1955, p. 188 — *Maculis elliptico-elongatis, 12,5-20 cm longis et 6-9 mm in diam., cinereis in area epiphylla et cremeis in area hypophylla, brunneo-nigris marginatis. Perithecia sparsa vel subgregaria, brunneo-nigra, epiphylla vel hypophylla, subepidermica globoso-depressa, 112,5-170 diam., et 106-156 μ alt. erumpentia; ostiolo papillato, pertuso, 7,5-10 μ diam.; parietibus membranosis, ex cellulis polygonalis, 2,5-8 μ diam. Asci cylindracei, 56,5-65 \times 10-12,5 μ , pedicellati usque 30 μ longi, umbellati dispositi, numerosi; Paraphysis filiformibus, simplices vel ramosis, hyalinis, 1 μ cr. Sporae elliptico fuscoideae, 1-septatae, cellulae inaequalibus, biguttulatae, pauci constrictae, hyalinae, distichae, 12,5-15 \times 4-5 μ .*

In foliolis vivis Cocos nucifera L. associata Pestalotiopsis sp. — Boa Viagem, Recife. Leg. Antônio A. Tenorio, 7-4-55. Tipo, 2124, Departamento de Micologia, Universidade do Recife — Prov. Pernambuco, Brasiliae, Amer. Austr.

Si les périthèces de cette espèce sont assez semblables à ceux de notre champignon, elle en diffère par des asques plus étroits, des ascospores plus petites et la présence de paraphyses.

Didymella cocoina SÉCHET dans Oléagineux, X, n° 6, Juin 1955, p. 414.

Sur les feuilles d'un échantillon provenant de la vallée du Sambriano, on observe de grandes taches grises irrégulières, plus nettement délimitées que celles occasionnées habituellement par le *Pestalozzia*, et bordées d'une marge brune plus ou moins large mais le plus souvent de moins d'un millimètre. A la loupe, on remarque sur ces taches des petits points noirs brillants, légèrement en relief. Ce sont les ostioles de périthèces durs, carbonacés, enfouis dans les tissus, et dont le diamètre moyen est d'environ 0,25 mm. Dans l'intérieur de ces périthèces, on trouve des asques hyalins, claviformes, à membrane un peu plus épaisse à la partie apicale, atténuée vers leur base qui se renfle en une sorte de bouton aplati. Ils sont accompagnés de paraphyses filiformes peu nombreuses, d'environ 1 μ de diamètre, généralement flexueuses. Les asques qui mesurent 50-75 \times 7-11 μ , contiennent chacun 8 ascospores, hyalines, fusoides, arrondies aux extrémités; elles sont constituées de deux cellules égales renfermant chacune deux gouttes huileuses; une constriction nette est visible au niveau de la cloison. Ces ascospores, mesurant 10-16 \times 2,5-4,5 μ sont disposées dans l'asque en deux files, ou en une seule et alors obliquement.

La présence de paraphyses permet de ranger cet organisme dans le genre *Didymella* SACCARDO. Les différentes espèces de ce genre déjà décrites sur cocotier, ou sur autres plantes de la famille des palmiers, ayant des caractères morphologiques bien différents de l'espèce présente, nous pensons qu'il s'agit d'une espèce nouvelle, pour laquelle nous proposons le nom de *Didymella cocoina* n. sp.

Cette espèce décrite à Madagascar sur *Cocos nucifera* L. diffère de la nôtre par des périthèces carbonacés, durs, ayant 250 μ de diamètre, par des asques un peu plus grands et beaucoup plus étroits avec des ascospores beaucoup plus petites souvent en disposition distique, et par la présence de paraphyses.

Didymella jaffueli SEGAZZINI

Nous n'avons à notre disposition que la signalisation de cette espèce sur *Jubaea spectabilis* rapportée par A.P. VIEGAS (14, p. 689).

Recherche en culture

Depuis plusieurs années l'examen des échantillons fraîchement récoltés de cette maladie n'ayant pas mis en évidence un type quelconque de fructifications, nous avons essayé par des conservations diverses et des cultures d'obtenir un champignon pouvant être considéré comme le responsable de ces altérations.

Des fragments de rachis avec folioles ont été ou non désinfectés, placés en enceintes humides ou sèches, à des températures variables. Sur ces fragments une flore hétérogène s'est développée, plus ou moins abondante, appartenant aux genres suivants classés par ordre d'importance : *Penicillium*, *Aspergillus*, *Cladosporium*, *Alternaria*. Moisissures banales auxquelles à priori on ne pouvait imputer la responsabilité des taches.

Des prélèvements stériles de fragments de tissus sous épidermiques dans les parties noires ne nous ont donné sur milieux synthétiques que quelques colonies de champignons dans lesquelles on retrouvait essentiellement des *Aspergillus*, *Penicillium* et *Cladosporium* ; ce dernier genre un peu plus fréquent avec une seule espèce *C. herbarum*.

FAWCETT et KLOTZ ayant procédé à des isolements indiquaient : « a slow-growing hypomycetous fungus has isolated from these spots, but its identification has not been possible so far. Its type of growth on glucose-potato agar is somewhat similar to that produced by the citrus scab fungus, but it cannot be considered at present to be necessarily related to that fungus. » (4, p. 28).

L'agent du « Citrus scab » est considéré actuellement comme étant *Elsinoe (Sphaceloma) fawcetti* JENKINS, mais autrefois l'identité du parasite n'était pas parfaitement reconnue et l'on considérait que ce Scab pouvait être occasionné par un champignon du genre *Cladosporium*. Nos résultats sont donc similaires à ceux qu'avaient obtenus FAWCETT et KLOTZ.

Ayant eu la possibilité d'avoir des fructifications parfaites dans des taches sur limbe et partiellement sur rachis, nous avons procédé à des ensemencements stériles à l'aide de fragments des périthèces. Nous avons obtenu dans tous les cas une colonie donnant des conidiophores et conidies appartenant au genre *Cladosporium* et que nous avons identifié comme étant *Cladosporium herbarum* (PERS.) LK., organisme semblable à celui obtenu à partir de taches non fructifères.

TABLEAU COMPARATIF DES ESPÈCES RECENÇÉES SUR PALMACEAE

ESPÈCES	PÉRITHECES	PARAPHYSES	ASQUES	ASCOSPORES
<i>Mycosphaerella acrocomiicola</i> BATISTA	34-75	non	13,5- 30,5 x 5-7	7-10 x 2-3,5
<i>Mycosphaerella advena</i> H. SYDOW	90-130	non	42-50 x 10-12	11-17 x 3-4
<i>Mycosphaerella bambusae</i> PATOULLARD var. <i>coccos</i> REHM	50-70	non	20-25 x 8-9	12 x 2
<i>Mycosphaerella elaeidis</i> (BEELI) HENDRICKX	—	—	—	—
<i>Mycosphaerella gastonii</i> SACCARDO	100-150	non	25-45 x 6-8	7-12 x 2-3
<i>Mycosphaerella incisa</i> ELLIS & MARTIN	250	?	100-125 x 8-10	40-50 x 3-4
<i>Mycosphaerella palmae</i> MILES	80-90	non	45-50 x 17	30-35 x 4-5
<i>Mycosphaerella palmiticola</i> CHANDHURY, RENUKA & RAO	102-153	non	60-90 x 15-18	30-37,5 x 6
<i>Mycosphaerella sabaligena</i> ELLIS & EVERHART	100-125	?	22-25 x 12-15	10-12 x 3,5-4
<i>Mycosphaerella serrulatae</i> (ELLIS & EVERHART) DIEHL	?	?	35 x 7-8	6- 8 x 2,5
<i>Mycosphaerella washingtoniae</i> REHM	150	non	50-55 x 15	15-18 x 5-6
<i>Didymella cocoicola</i> BATISTA & VITAL	112,5-170	oui	56,5-65 x 10-12,5	12,5-15 x 4-5
<i>Didymella cocoina</i> SÉCHET	250	oui	52-60 x 7-11	10-16 x 2,5-4,5
<i>Didymella cocos</i> WEEDON	234-312	oui	50-75 x 8-10	10-14 x 3,5
<i>Didymella jaffuelii</i> SPEGAZZINI	—	—	—	—
<i>Didymella phacidiomorpha</i> (CESATI) SACCARDO	—	oui	30 x ?	10 x ?
<i>Didymella uberina</i> (MONTAGNE) SACCARDO	?	?	?	?
<i>Mycosphaerella</i> X	140-150	non	60 x 22	22-24 x 6-7
<i>Mycosphaerella tassiana</i> (DE NOTARIS) JOHANSON	60-150	non	40-80 x 16-26	17-26 x 5-9

Identification du parasite

Nous trouvant en présence de fructifications appartenant à un Ascomycète du genre *Mycosphaerella*, la comparaison faite avec les champignons de ce genre décrits sur *Palmaceae*, nous montre que notre organisme ne peut pas s'identifier pleinement à l'un d'entre eux.

Dans le tableau comparatif des différents caractères de ces champignons, nous avons ajouté cette espèce extrêmement répandue tout au moins sous sa forme conidienne, (au Maroc elle est déjà connue sur 53 plantes différentes) : *Mycosphaerella tassiana* (DE NOT.) JOHANS *. La similitude avec notre champignon s'avère être presque parfaite et, sur la simple comparaison des périthèces, on peut déjà affirmer que ce parasite trouvé sur les taches noires du palmier-dattier est *Mycosphaerella tassiana*. Cette identité est encore renforcée par l'obtention en culture de la forme conidienne de ce parasite.

Conclusion

Les « Taches Noires » se développant sur les rachis et les folioles du palmier-dattier ont été initialement décrite sous le nom de « Brown Blotch » par FAWCETT et KLOTZ en 1932. Ces auteurs avaient isolé un organisme analogue à celui occasionnant le « Citrus Scab » alors non exactement identifié et dont l'un des responsables était un *Cladosporium*.

Des isollements dans des taches analogues nous ayant donné, entre autres, des colonies d'un *Cladosporium herbarum* et la découverte dans ces mêmes altérations de fructifications sexuées de *Mycosphaerella tassiana* (DE NOT.) JOHANS qui sont la forme parfaite de ce *Cladosporium*, permettent de conclure que cette maladie est bien occasionnée par cet organisme.

* Synonyme d'après MÜLLER et VON ARX (8, p. 361) : *Sphaerella tassiana* de Not. ; *Sphaeria allicina* Fr. ; *Sphaerella allicina* (Fr.) AUERSW. ; *Mycosphaerella allicina* (Fr.) VESTERGR. ; *Sphaerella schoenoprasi* (RABH.) AUERSW. ; *Phaeosphaerella schoenoprasi* (RABH.) PETR. ; *Sphaerella tulasnei* JANCZ. ; *Mycosphaerella schoenoprasi* (RABH.) PETR. ; *Sphaerella tulasnei* JANCZ. ; *Mycosphaerella tulasnei* (JANCZ.) LIND.

ملخص

مرض البقع السمراء للنخيل

ان مرض «البقع السمراء» للنخيل التى وصفها فى البدء KLOTZ و FAWCETT تحت اسم «*Brown Blotch*» والموجودة بالمغرب حيث كان مصدرها مجهولا آنذاك، يسببها الفطر: *Mycosphaerella tassiana* (de Not.) JOHANS

ان الخصوبات الجيدة لهذا الطفيلى قد لوحظت فى الانسجة المصابة مباشرة وظهر بذر هذا الفطر على شكل «بوغ خارجى» بعد مراجعة الفطر المنتمية الى نوع *Mycosphaerella* JOHANS. و *Didymella* SACC. الموجودة فى *Palmaceae* تبين ان هذه العضويات تختلف مع *M. tassiana* المسبب للبقع السمراء فى النخيل .

وأشير فى الملحق الى جميع الفطر المحوطة على نوع *Phoenix*

RÉSUMÉ

La maladie des « Taches Brunnes » du palmier-dattier, initialement décrite par FAWCETT et KLOTZ sous le nom de « *Brown Blotch* », trouvée fréquemment au Maroc et dont on ignorait l'origine, est occasionnée par *Mycosphaerella tassiana* (DE NOT.) JOHANS. Les fructifications parfaites de ce parasite ont pu être directement observées dans les tissus altérés et les ensemencements ont donné la forme conidienne de ce champignon.

Une révision comparative des cryptogames appartenant aux genres *Mycosphaerella* JOHANS. et *Didymella* SACC. signalées sur *Palmaceae* montre que ces organismes sont distincts de *M. tassiana*, agent responsable des Taches Brunnes du palmier-dattier.

En annexe sont indiqués tous les champignons observés sur les espèces du genre *Phoenix*.

RESUMEN

La enfermedad de las manchas brunas de la datilera

La enfermedad de las manchas brunas sobre la datilera inicialmente descrita por FAWCETT y KLOTZ bajo el nombre de « Brown blotch » frecuentemente encontrada en Marruecos y cuyo origen era desconocido, es causada por *Mycosphaerella tassiana* (de NOT.) JOHANS. Las fructificaciones perfectas de este parásito han podido ser directamente observadas en los tejidos alterados y los cultivos han producido la forma con conidia de este hongo.

Una revisión comparativa de los criptógamos pertenecientes a los géneros *Mycosphaerella* JOHANS. y *Didymella* SACC. mencionados sobre *Palmaceae* muestra que estos organismos son diferentes de *M. tassiana*, que es el agente responsable de las manchas brunas de la datilera.

Adjunta se halla una lista de todos los hongos observados sobre las especies del género *Phoenix*.

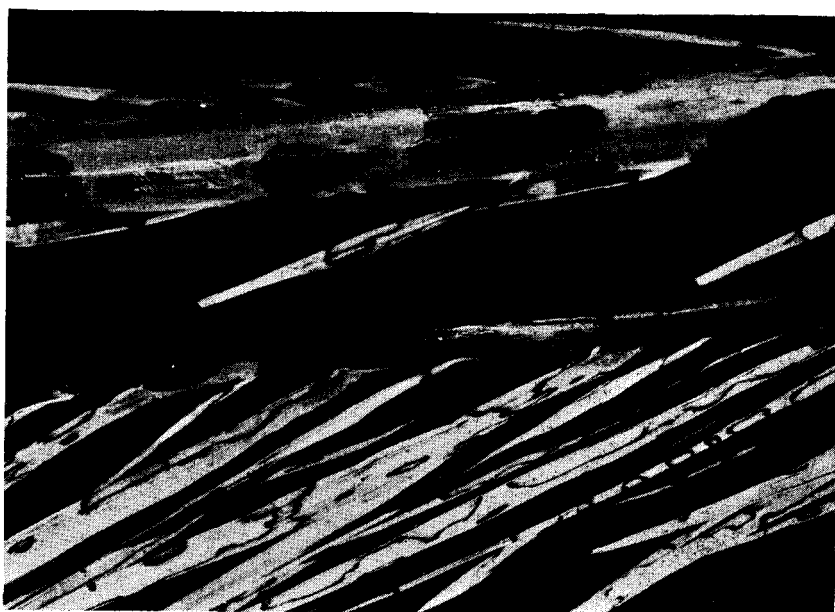
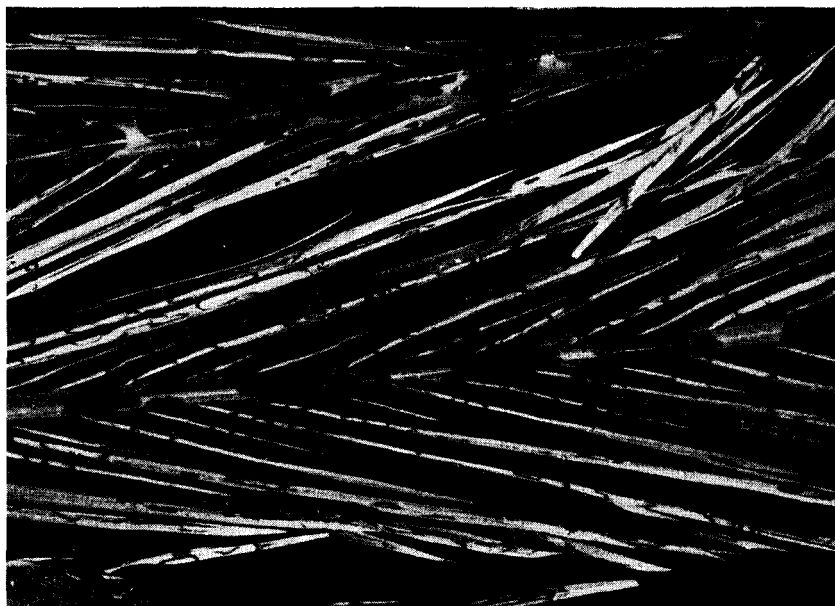
SUMMARY

Brown blotch of date-palm

The disease causing brown spots on date-palm, initially described by FAWCETT and KLOTZ under the name of « Brown blotch », of unknown origin till now and frequently found in Morocco, is caused by *Mycosphaerella tassiana* (de NOT.) JOHANS. The perfect fruit bodies of this parasite could be observed directly in the altered tissues and cultures produced the conidian form of the fungus.

A comparative revision of the cryptogams pertaining to the genera *Mycosphaerella* JOHANS. and *Didymella* SACC. reported on *Palmaceae* shows these organisms to be distinct from *M. tassiana*, to which the brown spots on date-palm are due.

Annexed is a list of all the fungi observed on species of the genus *Phoenix*.



BIBLIOGRAPHIE

1. AINSWORTH, G.C. & BISBY'S — 1961. Dictionary of the Fungi. — Comm. Mycol. Inst., Rew, Fifth ed.
2. CORBAZ, R. — 1956. Recherches sur le genre *Didymella* SACC. — Thèse Ecole Polytechnique Fédérale Zurich.
3. ELLIS, J.B. & B.M. EVERHART — 1892. The North American Pyrenomycetes.
4. FAWCETT, H.S. & L.J. KLOTZ — 1932. Diseases of the date palm, *Phoenix dactylifera*. — Univ. Calif. Bull. 522.
5. GHESQUIÈRE, J. — 1935. Rapport préliminaire sur l'état sanitaire de quelques palmeraies de la province de Coquilhatville. — I.N.E.A.C. n° 3.
6. HENDRICKX, F.L. — 1948. Sylloge fungorum congensium; Catalogue des champignons signalés au Congo Belge et au Ruanda-Urundi. — I.N.E.A.C. n° 35.
7. JAMOSSI, B. — 1967. Le Bayoud du palmier dattier. — Bull. Ecole Nat. Sup. d'Agri. Tunis, n° 14-15.
8. MÜLLER, E. & J.A. von ARX — 1962. Die Gattungen der didymosporen Pyrenomyceten. — Kryptogamenflora der Schweiz, band 11, heft 2.
9. MUNK, A. — 1957. Danish pyrenomycetes, A preliminary flora. — Dansk Bota. Arkiv, bind 17, n° 1.
10. RIEUF, P. — L'agent causal d'une maladie du Palmier dattier. — C.R. Acad. Agric. de France (sous presse).
11. SACCARDO, P.A. — 1882-1931. Sylloge Fungorum omnium hursuque cognitorum, Patavii.
12. SÉCHET, M. — 1955. Sur quelques parasites des feuilles de cocotier dans l'ouest de Madagascar et aux Comores — Oléagineux, 10^e année, n° 6.
13. SEYMOUR, A.B. — 1929. Host index of the fungi of North American. — Harvard Univ. Press.
14. VIEGAS, A.P. — 1961. Índice de fungos da América do Sul. — Secao de fitopatologia Inst. Agro. Campinas.
15. X — 1960. Index of Plant Diseases in the United States. — U.S. Depart. of Agriculture, Handbook n° 165.

ANNEXE

CRYPTOGAMES SIGNALES SUR PLANTES
DU GENRE PHOENIX

— Liste basée sur *Phoenix dactylifera* comme plante-hôte principale ; dans le cas où le parasite n'a été signalé que sur une autre espèce, celle-ci est indiquée entre parenthèses par ses initiales : *Phaenix canariensis*, *P. hanceana* var. *formosa*, *P. natalensis*, *P. reclinata*, *P. species*, *P. sylvestris*.

— Cryptogames signalés au Maroc sur *Phoenix* : **

— Cryptogames signalés au Maroc sur autres plantes : *

- * *Acrostalagmus cinnabarinus* Cda.
* *Alternaria chartarum* PREUSS
= *Alternaria citri* ELL. & PIERCE
Alternaria chartarum PREUSS f.
stemphylioides JOLY
= *Alternaria stemphylioides* BLISS
** *Alternaria tenuis* auct.
Amphisphaeria phoenicis PAT.
Anixia spadicea FCK.
Annellophora phoenicis M.B. ELLIS
(P.r.).
Anthostomella capensis DOIDGE
* *Anthostomella contaminans* (DUR.
& MONT.) SACC.
= *Sphaeria contaminans* DUR. et
MONT.
Anthostomella molleriana TRAV. &
SPESSA
Anthostomella nummularioides SPEG.
(P.c.)
Anthostomella phoenicola SPEG.
(P.c.)
* *Armillariella mellea* (Fr.) KARST.
** *Aspergillus chevalieri* (MANGIN) var.
intermedius THOM et RAPER. f.
spinulosa RIEUF et MALÇN.
* *Aspergillus flavus* LK.
** *Aspergillus nidulans* (EID.) WINT.
** *Aspergillus niger* TIEG.
** *Aspergillus ochraceus* WILHELM
** *Aspergillus parasiticus* SPEARE
** *Aspergillus phoenicis* (CDA.) LIND.
** *Aspergillus repens* de BY.
* *Aspergillus terreus* THOM
** *Aspergillus versicolor* (VUILL.)
TIRAB.
Asteridium novum FAUTR. &
LAMBERT
- Auerswaldia palmicola* SPEG.
voir : *Coccostroma palmicola*
(SPEG.) v. ARX et MÜLLER
Bagnisiopsis palmicola (SPEG.)
PÉTRAK
voir : *Coccostroma palmicola*
(SPEG.) v. ARX et MÜLLER
Balacotricha grisea B. & BR.
* *Botryodiplodia theobromae* PAT.
Brachysporiella gayana BATISTA
Brachysporium sp.
Catenularia fuliginea SAITO
Cellypha algeriensis W.B. COOKE
Cephalotheca trabea FCK.
Ceratostoma australe SPEG. (P. sp.)
Ceratostoma phoenicis ROLL.
voir : *Serenomyces phoenicis*
(ROLL.) MÜLLER et AHMAD
** *Ceratostomella paradoxa* (De S.)
DADE
= *Endoconidiophora paradoxa*
(DADE) DAVIDS.
= *Thielaviopsis paradoxum*
De S.
Ceratostomella radicecola BLISS
Chromosporium entophyllum (CDA.)
SACC.
Citromyces ramosus BAIN. & SART.
** *Cladosporium phoenicis* FAUTR.
Cladosporium herbarum (PERS.)
LK.
voir : *Mycosphaerella tassiana*
(de NOT.) JOHANS.
Clitocybe tabescens (PERS. ex FR.)
BRES. (P.c.)

- Coccostroma palmicola* (SPEG.) v. ARX et MÜLLER
= *Auerswaldia palmicola* SPEG.
= *Bagnisopsis palmicola* PETR.
= *Dothidina palmicola* THEISS. et SYD.
- * *Colletotrichum gloeosporioides* PENZ.
= *Gloeosporium nubilosum* PASS.
- Colletotrichum gossypii* SOUTH.
Coniothyrium palmarum CDA.
- ** *Corticium galactites* GALZ.
- * *Corticium solani* (PRIL. & DELACR.) BOURD. & GALZ.
- Cylindrophora albedinis* KIL. MAIRE
voir : *Fusarium oxysporum* (SHEL.) SNYD. et HANS. f. *albedinis* MALÇN.
- ** *Dematium asperum* PASS.
Diaporthe phoenicis PAT.
Didymosphaeria nubecula PASS.
Didymosphaeria smaragdina SACC.
Didymosporium australe SACC. & TROTT.
- Dimerina cyanophila* FELDMANN (P.c.)
- Diplodia depazeoide* DUR. & MONT.
Diplodia natalensis EVANS
voir : *Phyalospora rhodina* (BERK. et CURT.) ÇKE.
- Diplodia passeriniana* THÜM.)
voir : *Microdiplodia passeriniana* (THÜM.)
- Diplodia phoenicicola* SPEG. (P.c.)
- ** *Diplodia phoenicum* (SACC.) FAWC. & KLOTZ
= *Macrophoma phoenicum* SACC.
- Diplodia pinnarum* PASS.
- Dothidina palmicola* (SPEG.) THEISS. & SYD.
voir : *Coccostroma palmicola* (SPEG.) v. ARX et MÜLLER
- Dwayabeejaundra* SUBR. (P.c.)
- Endoconidiophora paradoxa* (DADE) DAVIDS.
voir : *Ceratostomella paradoxa* (de S.) DADE
- Eutypa urticaria* (MONT.) SACC. (P. sp.)
- Evanidomus valentinus* CABAL. (P. s.)
- Exosporium palmivorum* SACC. (P.c., P. r.)
= *Exosporium preisii* BUB.
= *Stigmia palmivora* (SACC.) HUGHES
- Exosporium paradoxum* SACC.
Exosporium preisii BUB.
voir : *Exosporium palmivorum* SACC.
- Flammula earlei* MURR.
- Fomes australis* FR.
voir : *Ganoderma australe* (Fr.) PAT.
- * *Fumago vagans* auct.
- Fusarium lateritium* NEES var. *fructigenum* (Fr.) WR.
- Fusarium moniliforme* SHEL.
voir : *Gibberella fujikuroi* (SAW.) WR.
- ** *Fusarium oxysporum* (SHEL.) SNYD. & HANS. f. *albedinis* MALÇN.
= *Cylindrophora albedinis* KIL. et MAIRE
- Fusarium semitectum* BERK et RAV.
Fusarium sp.
- Ganoderma australe* (Fr.) PAT.
= *Fomes australis* FR.
- * *Gibberella fujikuroi* (SAW.) WR.
= *Fusarium moniliforme* SHEL.
- Gliocladium vermoeseni* (BIOURGE) THOM
= *Penicillium vermoeseni* BIOURGE
- Gloeosporium nubilosum* PASS.
voir : *Colletotrichum gloeosporioides* PENZ.
- ** *Gloniopsis australis* SACC.
- * *Grandinia granulosa* (PERS.) BOURD. et GALZ. (P.c.)
- * *Graphiola phoenicis* (MOUG.) POIT.
Gymnoascus setosus EIDAM
Haplosporella palmicola HENN.
Helminthosporium molle BERK. & CURT.
- Hendersonia peregrina* FAUTR.
Hendersonia sabaleos CES. var. *phoenicis* SACC.
- Hendersonia senegalensis* SPEG. (P. c.)
- Hormiscium antiquum* ÇKE.
- * *Hypocrea rufa* (PERS. ex FR.) FR.
= *Trichoderma viride* PERS. ex. FR.
- Isaria* sp. (P. c.)

- * *Lecanidion atratum* (HEDW.) RABH.
Lejosphaerella phoenicis (CHONA
 et MUNJAL) MÜLLER et AHMAD
 = *Scolecodothis phoenicis*
 CHONA et MUNJAL
Leptosphaeria phoenicis TILAK
Lophiostoma julii (FABRE) SACC.
 var. *phoenicis* ROLL.
Lophiotrema phoenicis ROLL.
Lophiotrema phyllophilum SACC.
Macrophoma phoenicum SACC.
 voir : *Diplodia phoenicum*
 (SACC.) FAWC. et KLOTZ
Marasmius eburneus TH.
Marasmius palmarum Fr.
Massariella palmarum MAF.
 ** *Mauginiella scaettae* CAV.
Meliola ampithricha (FR.) FR.
Meliola furcata LÈV.
Meliola palmicola WINT. var. *afri-*
cana HANSF.
Metasphaeria pinnarum SACC.
 * *Microascus stysanophorus* (MATT.)
 CURZI
 = *Stysanus stemonites* (PERS.)
 CDA.
Metasphaeria rachidis SACC.
Microdiplodia palmarum DIED.
 ** *Microdiplodia passeriniana* (THÜM.)
 ALLESCH.
 = *Diplodia passeriniana* THÜM.
Microdiplodia passeriniana (THÜM.)
 ALLESCH. var. *rachidis* SACC.
 ** *Mycosphaerella tassiana* (de NOT.)
 JOHANS.
 = *Cladosporium herbarum*
 (PERS.) LK.
Nigrocupula formosana SAW. (P. h.
 var. f.)
Nummularia bulliardi TUL.
Omphalia pigmentata BLISS
Omphalia translucida BLISS
Patellina subconioidea SPERG. (P. c.)
 * *Penicillium roseum* LK.
 (*Gliocladium roseum* (LINK &
 BAINIER)
Penicillium vermoeseni BIOURGE
 voir : *Gliocladium vermoeseni*
 (BIOURGE THOM.
Periconia tirupatiensis SUBR. (P. sp.)
Perisporium thypharum SACC.
Peronospora phoenixae TALPIN
 ** *Pestalotia palmarum* CKE.
 = *Pestalotia phoenicis* VIZE
Phoma chamaeropsis CKE.
Phoma cocoina CKE var. *phoenicis*
 BRUN.
 ** *Phoma dactyliferae* PAT.
Phoma magnusii SACC.
Phoma microsperma KARST.
Phoma parvispora SACC. & SYD.
Phoma phoenicis (CES.) SACC.
Phoma pritchardii CKE. & HARKN.
 subsp. *phoenicis* SACC.
Phomopsis diospyri BONG. (non
 SACC.) GROVE
Phomopsis phoenicicola TRAV. &
 SPESSA
Phragmodothelia phoenicis SAW.
 (P. h. var. f.)
Phragmopathula phoenicis SUBR. &
 NAIR. (P. sp.)
Phyllachora perisporioides SACC.
Phyllachora pieridis (REB.) FR.
Phyllachora rhopographoides
 WINT.
Phymatozrichum omnivorum
 (SHEAR) DUGG.
 * *Physalospora rhodina* (BERK. &
 CURT.) CKE.
 = *Diplodia natalensis*
 P. EVANS
 * *Phytophthora palmiyora* BULL.
Plenodomus valentinus CAB. (P.s.)
 * *Pleospora herbarum* (FR.) RABH.
 * *Pleospora herbarum* (FR.) RABH.
 var. *herbarum* WEHM.
 = *Pleospora principis* PASS.
 * *Poria ambigua* BRES.
Poria ravenelae (BERK. & BR.) SACC.
Poria versipora (PERS.) ROMELL.
Pythium irregulare BUIS.
Pythium periplocum DRECH.
 CAM. (P. r.)
Rhabdospora phoenicis ALM. &
 CAM. (P. r.)
Rhizopus circinans TIEG.
 * *Rhizopus nigricans* EHR.
Rhopographina palmarum (HÖHN.)
 Th. & SYD. (P.n.)

- Scolecodothis phoenicis* CHONA & MUNJAL
 voir : *Lejosphaerella phoenicis* (CHONA et MUNJAL) MÜLLER et AHMAD
- Sebacina obscura* MARTIN
- ** *Serenomyces phoenicis* (ROLL.) MÜLLER et AHMAD
 = *Ceratostoma phoenicis* ROLL.
- Sphaeria contaminans* DUR. & MONT.
 voir : *Anthostomella contaminans* SACC.
- Sphaeropsis phoenicis* ALM. & CAM.
- Sphaeropsis valentina* CAB. (P. s.)
- Sphaerulina phoenicis* SAW (P. h. var. f.)
- Sporotrichum arabicum* MASSEE
- Sporotrichum cinnamomeum* WALLR.
- Stigmia palmivora* (SACC.) HUGHES
 voir : *Exosporium palmivorum* SACC.
- Stilbum aurantio-cinnabarinum* SPEG.
- Stilbum aurantio-cinnabarinum* var. *fusipes* SPEG.
- Stysanus stemonites* (PERS.) CDA.
 voir : *Microascus stysanophorus* (MATT.) CURZI
- Thielaviopsis paradoxum* (De S.) DADE voir : *Ceratostomella paradoxo* (De S.) DADE
- Torula palmigena* BUB.
- Trematosphaeria canariensis* URRIES (P. c.)
- * *Trichoderma lignorum* (TODE) HARZ
- Trichoderma viride* PERS.
 voir : *Hypocrea rufa* (PERS. ex FR.) FR.
- Trichomerium stuhlmannianum* (P. HENN.) BAT. et CIF.
 = *Zukalia stuhlmanniana*
- Uleodothis coonoorensis* T.S. & K. RAMAK (P. sp.)
- Verticillium palmigenum* SPEG. (P. c.)
- Wettsteinina phoenicis* TILAK (P. s.)
- Zignoella senegalensis* SPEG. (P. sp.)
- Zukalia stuhlmanniana* P. HENN.
 voir : *Trichomerium stuhlmannianum* P. HENN.) BAT. et CIF.