

Quelques petits *Telamonia* calciphiles

HÅKAN LINDSTRÖM & KARL SOOP

Résumé

Sept *Cortinarius* du sous-genre *Telamonia*, dont cinq nouveaux, sont présentés. Ils proviennent principalement de deux habitats scandinaves, à savoir les pinèdes calcaires et sablonneuses et les prés-bois feuillus. Du dernier biotope nous décrivons deux taxons qui semblent former la mycorrhize avec les *Helianthemum*. Les taxons sont illustrés par des photos en couleur.

Summary

Seven *Cortinarius* from subgenus *Telamonia*, of which five are new, are presented, principally from two Scandinavian habitats, namely calcareous, sandy pine forests and frondose pastures. We describe two taxa from the latter biotope which seem to form mycorrhiza with *Helianthemum*. The taxa are illustrated by colour photos.

Key words : Agaricales, *Cortinarius*, *Telamonia*, *Helianthemum*, mycorrhiza.

Introduction

Comme il est bien connu, *Cortinarius* subg. *Telamonia* est un groupe des plus difficiles à débrouiller. Les espèces se ressemblent souvent au point d'être confondues, même si l'on rencontre des carpophores typiques et en bon état. Le plus souvent leurs différences sont encore masquées par une variation de coloris — spécialement en ce qui concerne des teintes violettes — et de taille, particulièrement prononcée dans le sous-genre et aggravée par l'âge des carpophores, le manque d'humidité ambiante, et l'effet des organismes mycophages. Les caractères microscopiques varient aussi même à l'intérieur d'un même taxon rendant souvent difficile l'estimation du rang à attribuer au matériel étudié. La détermination est particulièrement difficile quand il s'agit des *Telamonia* de petite taille.

Vouloir décrire des taxons dans ce groupe semblerait donc être une tâche ingrate, surtout s'ils sont mal connus, voire nouveaux. Nous aimerions pourtant traiter dans cet article une série de petits *Telamonia*¹ qui possèdent tous des caractères qui permettent de les reconnaître *sur le terrain*, au moins approximativement — la certitude n'émergeant éventuellement que sous le microscope. Récoltés en Suède (mais sans doute répandus en Europe), ils poussent tous dans des stations calcaires, mais se retrouvent principalement dans deux biotopes largement différents :

- Les pinèdes boréales calcaires et sablonneuses, dont le sol est typiquement couvert par une couche de *Cladonia* ssp. Ce biotope, auquel nous avons antérieurement consacré quelques articles [SOOP 1993, LINDSTRÖM & SOOP 1995], quoique pauvre en phanérogames, produit une diversité étonnante de *Telamonia*. La plupart des espèces qui suivent proviennent de cet habitat.
- Les pâtures calcaires broutées par le bétail. Ce biotope est bien connu pour produire — en association avec des arbres feuillus — une gamme de *Phlegmacium* spectaculaires, surtout dans les régions méridionales du pays, mais aussi pour être assez pauvre en *Telamonia*. De ce biotope nous décrivons deux taxons qui, pourtant, semblent préférer former des mycorrhizes non avec des arbres, mais avec une petite plante, *Helianthemum*. Ce lien est assez bien connu en Europe centrale et méridionale, mais ne semble pas avoir été signalé souvent chez nous. Il a été constaté pour *C. cærulescentium* Hry, *C. calochrous* (Pers.:Fr.) Fr. et autres, ainsi que pour des *Hebeloma* et des *Inocybe* (obs. pers.).

¹Deux de nos taxons pourraient en effet être placés dans le sous-genre *Sericeocybe*, mais seront traités comme des *Telamonia*.

Quant au premier habitat, comme nous l'avons constaté antérieurement [SOOP, *loc. cit.*], il a été peu étudié par les anciens auteurs. Parmi les auteurs plus récents de *Telamonia* — et surtout des petits — on note surtout J. FAVRE et J. VELENOVSKY. Mais, même si Favre traite un habitat montagnard qui s'approche en beaucoup au nôtre dans les régions boréales, la plupart de ses petits *Telamonia* poussent sous les saules nains — un fait qui, en soi, n'exclut pas une croissance sous les pins, mais qui en diminue considérablement la probabilité. Une remarque analogue peut se faire pour Velenovsky, qui ne semble pas avoir beaucoup exploré les pinèdes à *Cladonia*. Toutefois, un examen critique des diagnoses de ces auteurs et de tous autres susceptibles d'avoir décrit nos taxons, ne révèlent que peu d'identifications sûres.

Les auteurs de cet article publient les taxons ensemble ; cependant, en fonction de la distribution des récoltes individuelles, certains nouveaux taxons seront attribués à l'un ou l'autre, plutôt qu'au deux.

N.B. : Des notes ont été ajoutées après publication, entourées de [].

Descriptions d'espèces

1. *Cortinarius bayeri* (Velen.) Reumaux & Moëgne-Looco. — fig. 1

Syn. *C. fasciatus* ss. Lange, Arnold.

Chapeau 1-3(4,5) cm ; conique à campanulé puis étalé à mamelon étroit ; bord parfois un peu strié, retroussé avec l'âge. *Cuticule* d'un brun-jaune chaud à brun-orangé, au centre plus foncé voire brun-noir (T50), jeune plus sombre, rouge-brunâtre (S50, R47, P47) ; sèche ; hygrophane (gris-brun en séchant), facilement séparable ; lisse, mate, jeune densément micacée par des filaments et des squamules minces, radiaux, ocres ou grisâtres, puis glabrescent, à la fin souvent totalement glabre et luisante ; bord un peu plus pâle, grisâtre (M49).

Lames cannelle à brun-jaune saturé au début (P47, P60 sans olive, ad P45) puis moutarde, souvent maculées avec l'âge ; adnées ; espacées (L=22-34, l=2) ; larges ; arête plus pâle, jaunâtre. *Cortine* blanche à jaune-gris, très fugace.

Stipe 2-6 cm x 2-5 mm, svelte, cylindrique ou un peu dilaté à la base, un peu farci ; jaune-gris pâle, puis jaune-doré, se maculant parfois en plus sombre. *Voile* assez copieux, se présentant sous forme de guirlandes et de filaments tenus, ocres à gris-ocré, parfois lavés d'un rouge pâle. *Mycélium* blanc à la base.

Chair beige, plus jaune-doré dans le stipe, brun foncé dans le chapeau ; odeur subnulle ou faible, fruitée (de groseilles) ou de bois de cèdre ou encore raphanoïde ; saveur nulle.

Réactions chimiques. NaOH presque banal partout, mais provoquant une teinte brun-gris lavée de pourpre ± nette sur les restes vélaire du stipe et dans la chair.

Microscopie. Spores amygdaliformes à subelliptiques, (8,5)9,5-11,5(13) x 5-6(7,5) µm, à verrues nettes et denses, brun-jaune (montées dans NH₃ à 5% ; fig. 1a). Basides 35-40 x 8-10 µm à 4 stérigmates. Poils marginaux assez nombreux, clavés, non différenciés. Cuticule (fig. 1b) à épicutis très mince (env. 2 couches, 20 µm) à hyphes relativement épaisses (x 5-10 µm), incrustées par des pustules épimembranaires jaune-doré. Hypoderme assez peu développé (200-300 µm) à hyphes allongées (70-120 x 12-20 µm) ; une troisième couche est constituée par des hyphes minces (x 3 µm) incrustées par des granulations plus grossières. Trame irrégulière et moins pigmentée que l'hypoderme, certaines hyphes enflées (25µm). Hyphes vélaire x 4-8 µm.

*Cortinarius bayeri*

Écologie. Boréo-sylvatique à boréal (et montagnard ?). Surtout dans les forêts calcaires de *Pinus sylvestris*, par préférence dans la couche de *Cladonia*, sur des sols pauvres et sablonneux. Assez commun dans cet habitat certaines années, mais parfois rencontré aussi sous *Picea abies* ou dans les bois mixtes ; souvent abondant dans ses stations. Grégaire, non-fasciculé, terrestre ; apparition en août-septembre.

Matériel étudié. Suède septentrionale, Västerbotten, Jörn, 1998-09-01, HL98.877 (leg. H. MARKLUND) ; Jämtland, Ragunda, Högforsen, 1998-09-10, HL98.821 ; Jämtland, Hammerdal, 1995-09-08 KS-CO725 ; Härjedalen, Hede, Remmen, 1995-08-27 KS-CO710 et 1997-08-30 ; Ångermanland, Viksjö, Villola, 1998-08-31, HL98.851. Suède moyenne, Dalécarlie, Mora, Bonåsheden, 1998-09-21, KS-CO979 ; *idem* 1998-08-30 KS-CO953, et 1998-09-21 KS-CO980 ; Dalécarlie, Smedjebacken, 1998-09-06 (leg. H.G. TORESSON) ; Södermanland, Tyresta, 1998-09-03 KS-CO957 ; Uppland, Värmdö, Brevik, 1993-10-03 KS-CO660.

Discussion

Ce petit *Telamonia* gracile, pas rare dans les pinèdes du Nord mais poussant parfois dans les forêts de conifères ou mixtes en Scandinavie Centrale, est bien caractérisé par sa ressemblance superficielle à un *Inocybe*. Le voile, pâle mais nettement coloré, forme souvent des fibrilles orientées radialement sur le chapeau, mais se présente aussi comme de petites squames ou franges. Ce revêtement fibrilleux semble plus manifeste chez les exemplaires récoltés dans les pinèdes subalpines, parfois au point d'évoquer *C. strobilaceus* MOS., tandis que les carpophores de la plaine sont souvent plus glabres. Bien que quelque peu dissimulé par sa couleur, le voile est toujours présent sur le stipe, où il forme de petits gaines ou bourrelets ocrés, quelques fois avec une légère nuance roussâtre. Ces caractères, avec les teintes brun-orangé vives et saturées ainsi que la structure et la pigmentation du piléipellis, indiquent la section *Fulvescentes*.

Parmi les noms classiques, c'est en premier lieu *C. fasciatus* (Scop.) Fr. qui s'impose. Notre taxon a souvent été nommé ainsi par les mycologues (dont J. LANGE [1938] et N. ARNOLD [1993]), sans qu'une vraie tradition dans ce sens se soit établie. *C. fasciatus*, comme il est décrit par Fries, concorde aussi assez bien avec notre taxon, mais l'utilisation de ce nom entraîne certaines difficultés. L'épithète fut créée par I.A. SCOPOLI, dont la diagnose [1772] est à ce point brève et vague qu'il n'est même pas certain qu'il s'agisse d'un Cortinaire, et est donc inutilisable (J. MELOT, *pers. comm.* ; cf. la discussion sur le nom *C. rigidus* dans BRANDRUD et coll. [*Cortin.*, *Fl. fotogr.*, II, 1992, p. 33 de l'édition française]). — Par ailleurs, le nom *fasciatus* a été différemment interprété, par exemple par M. MOSER [1983] et par BIDAUD et coll. [1990, Pars I, Pl. 31, fiche 59], qui décrivent un champignon d'habitus similaire mais aux spores courtes.

Parmi les espèces des auteurs plus récents, la plus ancienne qui s'accorde de manière satisfaisante avec la nôtre est *Telamonia bayeri* Vel. [1920-22, p.459], récombinée dans le genre *Cortinarius* par REUMAUX & MOËNNE-LOCCOZ [1989, p.34]. VELENOVSKY décrit dans la même œuvre plusieurs autres espèces qui s'y approchent, notamment *T. sternbergii*, *T. ochracea* et *T. flavosquamosa*, mais qui en diffèrent par de menus détails, soit de teintes, soit microscopiquement.

Par son aspect *C. bayeri* ressemble à *C. lætus* Mos. et à *C. detonsus* (Fr.:Fr.) Fr., qui, tous deux, en diffèrent par un voile franchement jaune et des spores plus petites.

2. *Cortinarius coleoptera* H. Lindström & Soop, sp. nov. — fig. 2, pl. 1B.

Chapeau 1-3 cm ; conique à campanulé, puis conique à convexe au mamelon bas ; bord un peu fripé-ridé ou ondulé avec l'âge mais non strié par transparence. *Cuticule* d'un brun ombré chaud à brun-rouge très foncé et uniforme (T50, S29), brun-gris (N49) en séchant ; sèche ; hygrophane ; au début finement micacée, puis glabre et luisante mais finement fibrilleuse-innée sous la loupe ; bord pourvu au début de fibrilles grises à rougeâtre pâle.

Lames d'un brun-roux à brun-testacé saturé et foncé au début ; émarginées ; assez espacées (L=26-32, l=1-2) et épaisses ; arête blanchâtre. *Cortine* grisâtre, fugace.

Stipe 2,5-8 cm x 2-6 mm, fistuleux, cylindrique ; brun-gris à brun-rouge, d'abord revêtu d'un givre gris-blanc fugace qui s'incorpore ; rougissant et fonçant avec l'âge à partir de la base. *Voile* peu fourni, brun à grisâtre pâle, plus ou moins lavé de rouge pâle, un peu rougissant, formant parfois des bandelettes apprimées.

Chair brun-gris, brun-rouge dans le chapeau ; odeur faible, télamonioidé ; saveur nulle.

Réactions chimiques. NaOH banal, noirâtre partout, les lames se teignant d'un rouge un peu plus intense (réaction douteuse).



Cortinarius coleoptera

Microscopie. Spores elliptiques trapues à subglobuleuses, (6,5)7-8,7(9,5) x 5-6(6,5) μm , moyennement mais densément verruqueuses, brun-jaune (montées dans NH_3 à 5% ; fig. 2a,b). Basides 40 x 10 μm à 4 stérigmates. Poils marginaux abondants, clavés à légèrement capités, non différenciés 30-40 x 8 μm . Cuticule à épicutis mince (3-6 couches) à hyphes x 5-10 μm , vaguement incrustées-zébrées à presque hyalines. Hypoderme peu développé à hyphes 25-80 x 15-20 μm , incrustées et zébrées d'un pigment membranaire brun-gris, surtout vers le bas. Trame à hyphes pigmentées.

Écologie. Dans les forêts calcaires et sablonneuses de *Pinus sylvestris*, par préférence dans la couche de *Cladonia* ssp., ou sur la terre nue. Pas rare dans son habitat, de distribution boréale. Grégaire, non-fasciculé, terrestre ; apparition assez précoce (juillet) jusque tard dans la saison (octobre).

Matériel étudié. Suède septentrionale, Härjedalen, Hede, Remmen, 1998-08-24, leg et det K. SOOP, Herb. S: F12650 (holotype). Isotype : herb. K. Soop CO944. *Autres récoltes* : Dalécarlie, Rättviksheden KS-CO919, 1998-07-26 ; Härjedalen, Hede, Oltjärn, 1998-08-25 ; observé dans plusieurs autres stations comparables de la région ; Jämtland, Ragunda, Högforsen HL 98.812, 1998-09-21 ; Jämtland, Håsjö, Meckflon HL86.862, 1986-09 ; Ångermanland, Graninge, Viksmon CFP

1302, 1995-09-22, *idem* HL98.952, 1998-09-20 ; HL98.948, 1998-09-25 ; Finlande, Jyväskylä, Saarijärvi, Pyte-Häki HL86.41, 1986-09.

Discussion

Cette espèce ressemble à un *C. brunneus* var. *glandicolor* (Fr.:Fr.) Lindstr. & Melot en miniature, mais se distingue facilement du dernier par la teinte sombre rougeâtre remarquable des jeunes lames et par ses spores nettement plus trapues. Elle rappelle aussi un petit *C. uraceus* Fr. sans tonalités vertes, et l'interprétation de ce nom par J. LANGE [1938] pourrait bien s'appliquer à notre taxon. Le coloris principale de l'espèce : le brun foncé de palissandre du chapeau et la couleur des lames, ainsi que sa petitesse, ne sont pas sans évoquer certains coléoptères, *inde nomen*.

Parmi les espèces de J. FAVRE, c'est *C. scotoïdes* qui semble la plus proche, présentant des coloris semblables y compris les lames brun-roussâtre foncé, et il est intéressant de noter que FAVRE [1960] fait une comparaison semblable en ce qui concerne *C. glandicolor*. L'espèce de Favre, que nous connaissons aussi, est pourtant encore plus menue, montre un chapeau et stipe sans tonalités rouges avec un voile blanc plus abondant, et possède des spores plus allongées, un peu plus petites. De plus elle est décrite de la zone alpine où elle pousse sous les saules nains [voir aussi HORAK 1987]. *C. tenebricus* du même auteur semble également affiné, mais possède des spores moins larges. VELENOVSKY [1948] décrit un *Hydrocybe reticulata*, rencontré dans les chênaies, à lames « *sature rubro-fuscis* » qui semble voisin ; les spores de cette espèce sont cependant dites elliptiques à amygdaliformes et l'un des caractères principaux serait le chapeau ridé, ce qui, joint à l'habitat, semble exclure une identification avec notre taxon.

3. *Cortinarius melitosarx* Soop, sp. nov. — fig. 3, pl. 1C.

Chapeau 2-4,5 cm ; obtusément conique, puis campanulé ou convexe, parfois avec un mamelon bas ; bord longtemps involuté, non strié. *Cuticule* brun-jaune, un peu plus foncé au disque, se lavant de brun-orangé avec l'âge ; sèche ; hygrophane ; finement fibrilleuse-innée ; bord plus pâle, d'abord avec des fibrilles blanches.

Lames brun cannelle assez pâle au début, parfois avec une tonalité olivâtre ; adnées ; assez serrées (L=40-46, l=1-2) ; arête ± concolore. *Cortine* blanche, fugace.

Stipe 3,5-6 cm x 5-9 mm, farci, cylindrique à clavé (base >14 mm), parfois robuste, trapu ; blanc à blanchâtre sale, se tachant de brun-gris. *Voile* peu fourni, présentant quelques bandelettes blanches, apprimées.

Chair brun-gris à jaune ou beige pâle ; odeur faible, télamonioïde ; saveur nulle.

Réactions chimiques. NaOH banal partout ; formol et phénol nuls ; gaïac vert.



Cortinarius melitosarx

Microscopie. Spores elliptiques, 6-8 x 4-5 µm, peu verruqueuses, pâles, brun-jaune (montées dans NH₃ à 5% ; fig. 3a). Basides 25-30 x 5-10 µm à 4 stérigmates (3-4 µm ; fig. 3b). Poils marginaux abondants, clavés ou légèrement capités, non différenciés (fig. 3c). Cuticule (fig. 3d) présentant une pigmentation brun-jaune assez uniforme, sans incrustations évidentes. Épicutis mince à hyphes x 7-9 µm. Hypoderme assez différencié à hyphes 25-50 x 8-15 µm. Trame irrégulière.

Écologie. Dans la couche de *Cladonia* des forêts calcaires de *Pinus sylvestris*, pas rare dans son habitat, de distribution boréale. Isolé, non-fasciculé, terrestre ; apparition en août.

Matériel étudié. Suède septentrionale, Härjedalen, Hede, Remmen, 1998-08-25, *leg et det* K. SOOP, Herb. S: F12652 (holotype). Isotype : herb. KS-CO945. *Autres récoltes* : Hede, Remmen, 1997-08-30 KS-CO849 ; Härjedalen, Björnrike 1998-08-27, Dalécarlie, Mora, Bonäsheden, 1998-09-21.

Discussion

Plus robuste que les autres présentés ici, ce taxon d'allure anonyme se trouve sur la limite des *Telamonia* de taille moyenne. Nous l'avons observé dans les pinèdes du Nord du pays pendant plusieurs années, sans parvenir à l'identifier avec certitude.

L'espèce ressemble beaucoup à *C. melleopallens* (Fr.) Britz. ss. Brandrud et coll. en miniature, et en est probablement très proche. On trouve aussi ce dernier dans les pinèdes, bien que le plus souvent sur des sols acides. Il diffère de *C. melitosarx* par des coloris moins chauds, un stipe égal ou atténué vers le bas, et des spores un peu plus étroites.

La littérature antérieure ne semble pas avoir produit un taxon qui s'accorde au nôtre de manière satisfaisante. *Hydrocybe albicaulis* Vel. [1948] semble affine, mais les spores sont plus courtes et subglobuleuses. Une autre espèce du même auteur, *H. leguminosa*, est beaucoup moins grande et montre des teintes plus vives.

Le plus logique serait sans doute de présenter ce taxon comme une nouvelle variété de *C. melleopallens* ss BRANDRUD et coll., mais la situation taxinomique, telle nous la percevons, est assez embrouillée. Originellement Fries a traité « *melleopallens* » comme une variété de *C. triformis* Fr. mais le nom a depuis reçu plusieurs interprétations au rang spécifique. Celle de J. LANGE correspond probablement à une autre espèce, que l'un de nous a identifié avec *C. triformis* [SOOP 1994]. Cette dernière, que nous connaissons bien des pessières et pinèdes en Suède, est certainement spécifiquement séparé de *C. melleopallens* ss. BRANDRUD et coll. À cause de cette séparation, nous voyons mal faire de notre taxon une nouvelle variété de *C. triformis*. En attendant une révision critique du groupe, nous préférons donc lui donner un nom au rang spécifique plutôt que variétal.

[Une telle révision a été faite avec le concours de marqueurs moléculaires, démontrant que *C. triformis* dans le sens énoncé ici est une bonne espèce, décrite comme *C. caninoides* Hry. Les séquences de *C. melitosarx* n'en diffèrent que peu, mais probablement assez pour maintenir une distinction au rang spécifique.]

4. *Cortinarius andreæ* H. Lindström, sp. nov. — fig. 4.

Chapeau 1,5-5,5 cm ; conique à campanulé, puis largement conique à convexe, souvent au mamelon pointu ; bord légèrement involuté, souvent fripé avec l'âge. **Cuticule** châtain foncé (S29, T30) à brun-jaune S35 (S49, S53, S27), à la marge plus jaune (R47, R55, R45, P57, N-P60) (le bord extrême étant franchement jaune), parfois vaguement lavé d'olivâtre (ad P60) ; sèche ; hygrophane ; lisse, glabre ; séchant d'abord par zones à partir du centre puis radialement en devenant brun-jaune clair à jaune doré (évoquant *C. gentilis*) ; noircissant par taches radiales ; bord pourvu de fibrilles vélaires blanc-jaunâtre.

Lames brun-jaune ocré à ocre-jaune N65 (N57, M60) au début, parfois lavées de grisâtre-beige, puis plus foncées d'un brun-jaune rougeâtre, souvent maculées de rouge-brun foncé ; uncinées ; moyennement serrées à subdistantes (L=30-35, l=2-4) ; arête concolore ou d'un jaune plus pâle, lisse.

Stipe (3)4-7(10) cm x 3-9 mm, cylindrique, parfois à base atténuée (rarement radicante), rigide ; d'un ocre pâle un peu luisant, plus pâle (K70, L69) en haut, parfois avec des fibrilles jaune-gris, jaune-doré puis brun-jaune (N57, N65) vers le bas ; base parfois brun-noir à brun-gris, fugacement revêtue d'un mycélium blanc ; fonçant par taches vers le brun sombre. *Voile* peu fourni mais nettement visible sur un fond brunâtre, vaguement membraneux (parfois péroné au début), blanc à blanc-jaune (M60), présentant quelques chinures ou flocons irréguliers.

Chair brun-rouge (S47) à brun-jaune dans le chapeau, brun pâle à jaune-doré dans le contexte et le cortex stipital, marbrée de brun-jaune (N67, P67) ; brun-jaune foncé, parfois brun-noir dans la base du stipe, jaune luisant en séchant ; odeur faible mais distincte, rappelant le bois de cèdre (comme chez *C. tortuosus*).

Microscopie. Spores amygdaliformes à (étroitement) elliptiques, (6)6,5-7,5(8) x (3,5)4-4,5 µm, à verrues basses et moyennement denses, pâles (fig. 4b). Basides à 4 stérigmates. Poils marginaux isolés à assez abondants, cylindriques (à clavés). Hyphes de la trame lamellaire nettement pigmentées. Cuticule (fig. 4c) présentant un épicutis mince de 2-4(7) couches à hyphes x (3)5-10 µm (dont les plus larges en bas), pigmentées par une incrustation membranaire (tournant en nécropigment), même dans les bouts hérissés. Hypoderme peu développé et mince (env. 6 couches), mal différencié, à hyphes 20-90 x 10-20 µm, pigmenté par des granulations fortes, membranaires, parfois étalées. Trame à structure plus diffuse, en partie à hyphes minces, x 3-8 µm, un peu pigmentées-granulées (en particulier vers l'hypoderme), mélangées avec des hyphes plus larges (jusque x 15 µm), moins pigmentées. Hyphes vélaïres x 4-9 µm à pigmentation membranaire vaguement jaunâtre.

Écologie. Connue des forêts calcaires de *Picea abies* en Scandinavie centrale, le plus souvent dans les terrains relativement secs à végétation riche, parfois dans les pessières à myrtilles (*Vaccinium*). Isolée ou par 2-3, terrestre, souvent dans les aires qui ont été perturbées, tels les bords de sentiers ; apparition précoce, souvent dès juillet.

Matériel étudié. Suède septentrionale, Jämtland, Håsjö, Högklippen, 1996-08-30, *leg et det* H. LINDSTRÖM, CFP1309, herb S (holotype). *Autres récoltes* : Jämtland, Håsjö, Östansjö, 1997-09-14, HL97.106 ; *idem* 1996-08-10, HL96.082 ; Jämtland, Håsjö, Lövudden, 1996-09-23, HL96.003 ; Jämtland, Ragunda, Kullstabodarna, 1992-08-16, HL92.147, Jämtland, Ragunda, Hoo, 1993-08-17, HL93.999 ; Jämtland, Östersund, Spikbodarna, 1990-09-10, HL90.211 ; Jämtland, Frösö, Östberget, 1995-07-31, HL95.089.

Discussion

Cette espèce est caractérisée par son coloris brun-jaune saturé uniforme, parfois même jaune intense, évoquant *C. gentilis* Fr. L'odeur, peu frappante, mais toujours nette de bois de cèdre, est un autre bon caractère, ainsi que les petites spores étroites et presque lisses. *C. andreae* appartient selon toute apparence à la section *Hinnulei* par sa stature robuste, ses teintes jaunes, son voile manifeste sur un pied noircissant, enfin par sa structure piléique.

C. ærinus Romagn., décrit des bois mixtes avec *Abies*, présente un habitus similaire et pousse lui aussi tôt dans la saison, mais possède des spores plus grandes et plus verruqueuses. Parmi les espèces de VELENOVSKY, certaines se retrouvent au voisinage de *C. hinnuleus* Fr., par exemple *Telamonia olivacens*, qui pourtant est trop grand pour convenir (« *stipite longo, minime 1 cm crasso, basi vix incrasso* »). De surcroît la couleur du chapeau, remarquablement foncée (« *udo nigro-fusco* », au disque « *subnigro* »), ne correspond pas à celle de notre champignon, même si l'auteur ajoute « *tinctu olivacens* ». Les autres taxons pouvant venir en question s'éloignent pour d'autres raisons : *T. abietina* est « *udo griseo-fusco* » (chapeau) et « *sordide fusco* » (stipe), le champignon, de plus, est « *inodora* ». L'interprétation de J. FAVRE du dernier montre toutefois un meilleur accord.

Entre les espèces nombreuses de BIDAUD et coll. [1997] il n'a pas été possible de trouver un taxon qui soit suffisamment en accord avec le nôtre. *C. aciculisporus* lui ressemble et possède de petites spores, mais celles-ci sont d'une « verrucosité extraordinaire », et le champignon pousse dans les feuillus. Par conséquent nous avons choisi de le publier sous un nom nouveau.

La nouvelle espèce est créée en honneur d'Andreas — fils de H.L. — qui a participé à des occasions innombrables dans la chasse aux petits Cortinaires bruns au tour de sa maison, une

aire où cette espèce — entre autres — est commune. Un cliché de l'holotype sera publié ensuite dans *Cortin.*, *Fl. fotogr.*, pars V.

5. ***Cortinarius anomalellus*** Soop, sp. nov. — fig. 6, pl. 2A.

Chapeau 1,5-4 cm ; conique-campanulé, puis étalé à aplani ; bord non strié. *Cuticule* d'un brun pourpré chaud à brun-rouge, mais pas foncé ; sèche ; non hygrophane ; densément fibrilleuse-innée à presque granuleuse, mate ; bord concolore ou un peu lavé de rouge-lilacin.

Lames violacé saturé au début ; émarginées ; assez espacées (L=32, l=2) ; arête blanche. *Cortine* violacé grisâtre, assez copieuse.

Stipe 3,5-6 cm x 3-6 mm, cylindrique ; chiné de gris argenté, lavé de violet pâle sur la partie supérieure. *Voile* peu fourni, présentant des franges minces, rouge-brun à brun-rouge.



Cortinarius anomalellus

Chair grise, marbrée ou lavée de violet ; jaune pâle, parfois un peu rougissant vers la base du stipe ; odeur nulle.

Réactions chimiques. NaOH nul partout ; gaïac vert intense (< 10 min.) ; formol nul (20 min.).

Microscopie. Spores elliptiques, 8,5-11 x (5,5)6-7(7,5) μm , moyennement verruqueuses, brun-jaune (montées dans NH_3 à 5% ; fig. 6a). Basides 30-35 x 7-10 μm à 4 stérigmates (4-5 μm ; fig. 6b). Poils marginaux assez abondants, clavés, non différenciés, 25-30 x 8 μm (fig. 6c). Cuticule (fig. 6d) présentant un épicutis mince à hyphes assez courtes, 30-60 x 7 μm à pigmentation brun-jaune foncé membranaire. Hypoderme bien différencié à hyphes 25-30 x 10-15 μm , peu pigmentées. Trame hyaline, irrégulière.

Écologie. Dans la couche de *Cladonia* des forêts calcaires de *Pinus sylvestris* ; rare, probablement de distribution boréale. Grégaire, non-fasciculé, terrestre ; apparition en août-septembre.

Matériel étudié. Suède moyenne, Dalécarlie, Mora, Bonäsheden, 1998-08-30, *leg et det* K. SOOP, Herb. S: F12653 (holotype). Isotype : herb. KS-CO954. *Autres récoltes* : 1998-08-31 KS-CO956 dans la même station.

Discussion

Ce champignon évoque à s'y méprendre un *C. anomalus* (Fr.:Fr.) Fr. en miniature, sa distinction macroscopique première. Ce dernier possède pourtant un voile ocré et des spores subglobuleuses. Les spores de *C. anomalellus*, par contre, ont une forme qui l'éloigne de la section *Anomali* et une taille supérieure à celles de *C. anomalus*. L'absence d'hygrophanité indiquerait un *Sericeocybe*, mais les caractères du voile, la microscopie, et le manque de réactions parlent en faveur d'un placement dans les *Telamonia*, section *Fulvescentes*.

C. anomalellus semble rare, connu à ce jour seulement de la station du type, bien qu'il ait pu être observé et classé parmi les *Anomali* par les mycologues au fil des années. *C. percavus* Favre et *C. oreobius* Favre présentent les mêmes coloris, mais sont hygrophanes et possèdent des lames brun-roussâtre. De plus ils poussent avec les *Dryas* ou les saules nains. *C. betudis* Bid. & Fillion [BIDAUD et coll. 1992, Pars IV, Pl. 83, fiche 161] ressemble à notre taxon et pousse sous les pins, mais se retrouve dans les marais et produit des spores plus petites, subglobuleuses. Macroscopiquement notre taxon rappelle aussi *C. præstigosus* Fr., mais ce dernier (dans notre interprétation) présente un voile plus copieux est des spores plus petites.

[Les analyses moléculaires ont démontré que l'espèce se range bien dans la sect. *Anomali*.]

6. ***Cortinarius anomalus*** (Fr.:Fr.) Fr. subsp. ***campestris*** Soop, subsp. nov. — fig. 7, pl. 2B.

Chapeau 2-4 cm ; hémisphérique, puis convexe-campanulé, bassement omboné ; bord non strié. *Cuticule* brun-gris, légèrement chinée-zonée de grisâtre, centre brun de datte assez clair ; sèche ; non hygrophane, difficilement séparable ; mate, fibrilleuse-innée à presque glabre ; bord grisâtre avec des rares fibrilles brunes .

Lames violacé pale au début ; libres ; moyennement espacées (L=50, l=2) ; arête concolore. *Cortine* blanche, peu abondante.

Stipe 4-7 cm x 5-8 mm, plein, svelte, cylindrique, parfois courbé, rarement pourvu d'un petit bulbe rond ; blanc, chiné, lavé de violet pâle à l'apex. *Voile* peu fourni, présentant des filaments rouge-brun à brun-gris.

Chair blanchâtre, légèrement marbrée de violacé-gris, moelle stipitale teintée de gris ; odeur faible, agréable.

Réactions chimiques. NaOH nul partout ; gaïac nul ; formol nul (10 min.) ; phénol rouge-lilacin intense.



Cortinarius anomalus subsp. *campestris*

Microscopie. Spores subglobuleuses, 8,2-10(10,5) x 7-8,2 μm , assez grossièrement verruqueuses, brun-jaune (montées dans NH_3 à 5% ; fig. 7a). Basides 30-35 x 8-10 μm , la plupart à 2 stérigmates (5-6 μm ; fig. 7b), certaines à 4. Poils marginaux assez abondants, en sac ou ballon allongé, plus courtes mais assez différenciés par la forme, 20-30 x 10 μm (fig. 7c). Cuticule (fig. 7d) présentant un épicutis à hyphes allongées, couchées, x 5-8 μm peu pigmenté. Hypoderme mal différencié à hyphes 40-50 x 12-20 μm .

Écologie. Dans les prés calcaires broutés par le bétail, peuplés par *Helianthemum nummularium* et *H. oelandicum*, souvent éloigné de tout arbre. Probablement pas rare dans son habitat, de distribution méridionale dans le pays. Grégaire, non-fasciculé, terrestre ; apparition en septembre.

Matériel étudié. Suède méridionale, Öland, Långlöt, Åstad, 1996-09-16, *leg et det* K. SOOP, Herb. S: F12654 (holotype); observé plusieurs fois dans cette station. Isotype : herb. KS-CO758. *Autres récoltes* : 1996-09-16. CFP1314 (*leg* H. LINDSTRÖM) dans la même station.

Discussion

C. anomalus est un des Cortinaires friésiens les plus communs en Scandinavie, où l'on le trouve lié aux *Betula* des taillis de la plaine jusqu'aux prairies alpines. C'est aussi une espèce des plus polymorphes, se présentant sous une foule de variations, surtout concernant le coloris du chapeau et l'abondance du voile. Au tour de ces formes gravitent une série de taxons, dont certains reconnus comme de bonnes espèces (tels *C. azureus* Fr., *C. plumbeus* Fr., et *C. lepidopus* Cke), que l'on rencontre soit dans le même habitat, soit dans les forêts résineuses. Tous ces formes et taxons possèdent des spores comparables.

Le taxon décrit ici, bien que facilement reconnaissable comme un *C. anomalus*, produit pourtant des spores qui dévient par une ornementation nettement plus grossière et une taille plus importante que chez l'espèce type, tout en gardant la même forme générale. De plus, la couleur du voile n'est pas ocré comme celui du dernier, mais brunâtre, un peu lavé de rouge, un caractère que l'on voit parfois chez certaines formes de *C. anomalus* (peut-être formant un pont vers *C. spilomeus* (Fr.:Fr.) Fr.), mais qui à lui seul ne justifierait nullement la création d'un nouveau taxon. L'ensemble des caractères indique cependant un taxon séparable au niveau infraspécifique. Comme nous avons rencontré notre champignon dans un biotope très spécial, à savoir des prés à *Helianthemum*, nous avons choisi de lui affecter le rang de sous-espèce.

Parmi les espèces classiques, *C. lebretonii* Qué. semble être affine (voir BIDAUD et coll. 1992, Pars IV, Pl. 81, fiche 156), mais en diffère par un voile jaune, très fourni, tandis que *C. anomalus* var. *subrufescens* Moëne-Loccoz & Reum. [*ibid.* Pl. 82, fiche 159] possède un voile blanc et des spores plus petites.

E. FRIES [1851] décrit brièvement une forme ou variété de *C. anomalus* qui pousse dans « *regionum campestrium* », sans formellement lui donner un nom. Nous pensons qu'il avait en vue notre taxon, et n'ayant pas trouvé de nom plus récent qui s'y accorde de manière satisfaisante, nous lui donnons celui suggéré par Fries.

[Avec l'aide des analyses moléculaires ce taxon a été élevé au rang d'espèce sous le nom de *C. pastoralis* Soop et al., nom qui s'est toutefois révélé un synonyme postérieur de *C. epsomiensis* Orton.]

7. *Cortinarius roseipes* (Vel.) G. Garnier. — fig. 5, pl. 2C.

Synonyme possible: *C. petroselinus* Hry

Chapeau 0,5-3,5 cm, parfois plus large ; obtusément conique, puis largement conique à campanulé au mamelon ± pointu. **Cuticule** brun-gris à brun-ombré sans tonalités rougeâtres ni lilacines mais donnant une impression d'emblée grisâtre ; sèche ; hygrophane ; mate ; bord brun-jaune pâle contrastant avec le disque, d'abord revêtu de fibrilles blanchâtres, luisantes, strié par transparence.

Lames brun cannelle au début ; libres ; espacées (L=18-30, l=2) ; arête concolore. **Cortine** blanche, fugace.

Stipe 2-4 cm x 2-4 mm, plein, cylindrique ; gris à gris-violacé pâle fibrilleux, parfois violet saturé, souvent rougissant sur la partie inférieure. **Voile** assez peu fourni, gris-violacé pâle, revêtant le stipe, puis s'incorporant.

Chair brun-gris dans le chapeau, rougissante (2-3 sec. après la coupe) ou bien d'un brun-rouge à rouge-brun intense dès le début dans le stipe, ± blanche dans le cortex stipital ; odeur faible mais distincte, caustique, du bois de cèdre (comme celle de *C. parvannulatus*).

*Cortinarius roseipes*

Réactions chimiques. NaOH banal partout.

Microscopie. Spores largement elliptiques, 8-10(11) x 5,5-6,5(7) μm , fortement et grossièrement verruqueuses (fig. 7a). Poils marginaux assez abondants, claviformes, plus petits que les basides (fig. 7b). Cuticule (fig. 7c) présentant un épicutis à 2-3 couches d'hyphes x 4-7 μm faiblement incrustées. Hypoderme nettement différencié à hyphes sub-isométriques, 25-80 x 15-35 μm . Trame à hyphes hyalines, x 8-15 μm .

Écologie. Dans les prés calcaires broutés par le bétail, peuplés par *Helianthemum nummularium*, souvent éloigné de tout arbre, mais aussi sous *Carpinus* et *Quercus*. Probablement pas rare dans son habitat, de distribution méridionale. Grégaire, non-fasciculé, terrestre ; apparition en septembre-octobre.

Matériel étudié. Suède méridionale, Öland, Algutsrum, Gråborg, 1998-09-16, KS-CO976 ; observé plusieurs fois dans cette station et dans d'autres comparables de la région. France, Doubs, Forêt d'Arbois 1998-10-03, HL98.887, HL98.928, HL98.947 ; plusieurs récoltes dans la région.

Discussion

Ce petit *Telamonia* des prés appartient certainement au groupe qui forme la mycorrhize avec *Helianthemum*, autant qu'avec des essences feuillues. Il est bien caractérisé par ses couleurs banales, gris-brun partout sauf dans la chair du stipe. Cette chair présente un rouge-brun à rouge saturé (mais jamais lilacine) qui peut être présent dès le début, ou ne venir que quelques secondes après la coupe. L'espèce est encore caractérisée par les lames espacées, son odeur, et microscopiquement par les spores larges et grossièrement verruqueuses.

VELENOVSKY décrit [1920-22, p.465] son *Telamonia autumnalis* des « *collibus siccis ... graminosis* », un fait très significatif. Son champignon possède le même habitus et coloris que ceux de nos récoltes, ainsi que des spores comparables. Plus tard [1939] il synonymise ce nom avec *T. roseipes* Vel., publié dans le même ouvrage que le premier. *T. roseipes* convient aussi pour notre taxon, mais possède un stipe très robuste (x 4-8 mm avec un chapeau de 3 cm !, apparemment une erreur). Comme le binôme *Cortinarius autumnalis* Peck est préoccupé, nous utilisons *C. roseipes* (Vel.) G. Garnier.

C. petroselinus Hry [CHEVASSUT & HENRY 1982] semble très proche à notre taxon sinon conspécifique. L'odeur de persil observé par son auteur concerne un caractère qui est notoirement subjectif et difficile à appliquer, mais qui pourrait éventuellement correspondre à celle que nous avons notée.

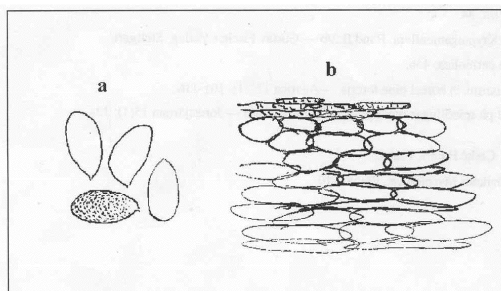


Fig. 1 : *C. bayeri*, éléments microscopiques, réc. HL98.851.
a : spores, b : section du revêtement pileïque.

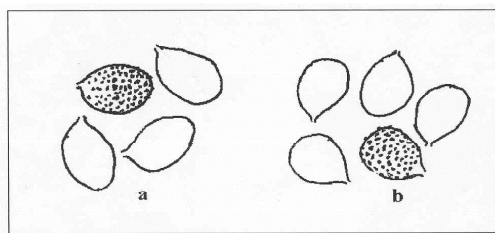


Fig. 2 : *C. coleoptera*, spores. a : réc. HL98.948, b : réc. KS-CO944.

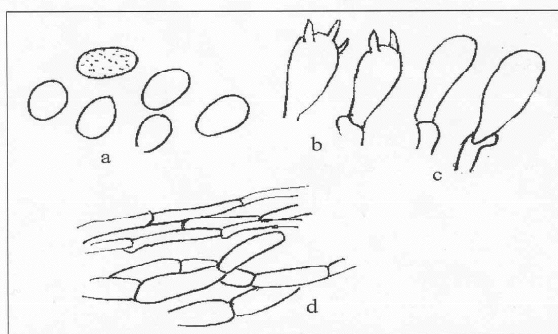


Fig. 3 : *C. melitosarx*, éléments microscopiques, réc. KS-CO945.
a : spores, b : basides, c : poils marginaux, d : section du revêtement pileïque.

[Pour les autres images, voir l'article dans le Journal des JEC.]

Diagnoses latines

Cortinarius coleoptera H. Lindstr. & Soop, spec. nova

Pileo 1-3 cm, conico campanulato, deinde convexo; minute micaceo, mox glabro; sicco; hygrophano; ex badio uniforme rubro-umbroso. Lamellis primo brunneo-rufis usque saturate brunneo-testaceis; subdistantes. Stipite 2,5-8 cm x 2-6 mm, æquali, fistuloso; primo pallide-griseo vestito, ætate rubrescenti. Velo sparso, ex brunneo pallide griseo; cortina grisea, fugaci. Carne pallide fulva, pilei rufa; odore debili; sapore nullo. React. ope NaOH subnulla. Sp. ellipsoideis usque subglobosis, 7-8,7 x 5-6 µm, conferte verrucosis. In silvis calcareis et arenosis cum Pino sylvestri. Holotypus: Härjedalen, Hede, Remmen, 1998-08-24, leg et det K. SOOP, in herb. S sub num. F12650 conservatur.

Cortinarius melitosarx Soop, spec. nova

Pileo 2-4,5 cm, conico, deinde campanulato vel convexo, marginem pallidior, involuto; minute innato-fibrilloso; sicco; hygrophano; fulvo, ad discum obscurior, ætate aurantio-brunnescenti. Lamellis primo pallide cinnamomeis, interdum leviter in olivaceo vergente; subconfertis. Stipite 3,5-6 cm x 5-9 mm, æquali, ad basim incrassato, farcto; albo canescente, mox fusco-maculato. Velo sparso, albo; cortina alba, fugaci. Carne pallide fusco-helvella; odore saporeque nullis. React. ope NaOH nulla. Sp. ellipsoideis, 6-8 x 4-5 µm, parum verrucosis, pallidis. In silvis calcareis et arenosis cum Pino sylvestri. Holotypus: Härjedalen, Hede, Remmen, 1998-08-25, leg et det K. SOOP, in herb. S sub num. F12652 conservatur.

Cortinarius andreae H. Lindstr., spec. nova

Pileo 1,5-5,5 cm, ex conico campanulato, deinde conico-convexo, ad marginem fibrilloso, involuto; glabro, lævigato; sicco; hygrophano; ex rubro-badio fulvo, interdum leviter in olivaceo vergente, ætate striato-nigrescente. Lamellis primo helvello-ochraceis, deinde brunneo-fulvis; subdistantibus. Stipite 4-7 cm x 3-9 mm, æquali, ad basim interdum attenuato, rigido; pallide luteo-ochraceo, basim fuscescente-maculato. Velo sparso, ex albo pallide luteo. Carne fulvo-rufa, in stipite luteo-aurata; odore debili at distincte, ligni cedri ad instar. Sp. amygdaliformis usque ellipsoideis, 6,5-7,5 x 4-4,5 µm, debiliter verrucosis, pallidis. In silvis calcareis cum Picea abiete. Holotypus: Jämtland, Håsjö, Högklippen, 1996-08-30, leg et det H. LINDSTRÖM, in herb. S sub num CFP1309 conservatur.

Cortinarius anomalellus Soop, spec. nova

Pileo 1,5-4 cm, conico-campanulato, deinde plano-convexo; conferte innato-fibrilloso usque subgranuloso; sicco; haud hygrophano; ex brunneo-purpureo rubro-badio at vix obscuro. Lamellis primo saturate violaceis; subdistantes; acie alba. Stipite 3,5-6 cm x 3-6 mm, æquali; griseo-argentato zonato, sursum dilute violaceo. Velo sparso, rufo; cortina griseo-violacea, subcopiosa. Carne grisea, violaceo-marmorata; odore nullo. React. ope NaOH nulla. Sp. ellipsoideis, 8,5-11 x 6-7 µm, medio verrucosis. In silvis calcareis et arenosis cum Pino sylvestri. Holotypus: Dalecarlia, Mora, Bonåsheden, 1998-08-30, leg et det K. SOOP, in herb. S sub num. F12653 conservatur.

Cortinarius anomalus subsp. *campestris* Soop, subsp. nova.

A typo differunt velo rufo et sporis majoribus: 8,2-10 x 7-8,2 µm, grosse verrucosis. In locis pastoralis coram Helianthemum nummulario et H. œlandico. Holotypus: Öland, Långlöt, Åstad, 1996-09-16, leg et det K. SOOP, in herb. S sub num. F.12654 conservatur.

Remerciements

Nous voudrions remercier notre ami et collègue Jacques Melot pour ses avis sur les questions de nomenclature et pour bien avoir voulu vérifier le français et le latin.

Références

- Arnold N.**, 1993: Morphologisch-anatomische und chemische Untersuchungen and der Untergattung *Telamonia* (*Cortinarius*, *Agaricales*) — Libri Botanici 7, IHW-Verlag.
- Bidaud A., R., Henry, P. Moënne-Loccoz & P. Reumaux**, 1989-1997: Atlas des Cortinaires — Éditions Fédération Mycologique Dauphiné-Savoie, Annecy.
- Bidaud A., R., Henry, P. Moënne-Loccoz & P. Reumaux**, 1997: Les Cortinaires hinnuloïdes, Atlas des Cortinaires, hors série no. 1 — La Roche sur Foron.
- Brandrud T.E., H. Lindström, H. Marklund, J. Melot & S. Muskos**, 1989-97: *Cortinarius*, Flora Photographica — Cortinarius HB, Matfors.
- Chevassut G. & R. Henry**, 1982: Cortinaires nouveaux ou rares de la région Languedoc-Cévennes (2ème note) — Documents Mycologiques 47: 3-86.
- Favre J.**, 1960: Les champignons supérieurs de la zone subalpine du Parc National Suisse — Lüdün: 125-149.
- Fries E.**, 1851: Monographia Cortinariorum Suecicae — Uppsala.
- Horak E.**, 1987: Revision der von J. Favre (1955) aus der Region des Schweizer Nationalparks beschriebene Arten von *Cortinarius* subgen. *Telamonia* (*Agaricales*) — Candollea 42: 771-803.
- Lange J.**, 1938: Flora Agaricina Danica III — Recato.
- Lindström, H. & K. Soop**, 1995: *Cortinarius testaceofolius* spec. nova, a common *Telamonia* of the taiga — Karstenia 35: 91-95.
- Moënne-Loccoz P. & P. Reumaux**, 1989: Fungorum rariorum icones coloratæ, Pars XVIII — Cramer, Berlin: 34.
- Moser M.**, 1983: Kleine Kryptogamenflora, Band II 2/b — Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- Scopoli I.A.**, 1772: Flora carniolica: 456.
- Soop K.**, 1993: On *Cortinarius* in boreal pine forests — Agarica 12(21): 101-116.
- Soop K.**, 1994: En ny titt på spindlingar inom gruppen Smör-&-Bröd — Jordstjärnan 15(1): 12-19.
- Velenovsky J.**, 1920-22: České Houby, Praha.
- Velenovsky J.**, 1939: Novitates Mycologicae, Praha: 110.