

LES CHAMPIGNONS HYPOGÉS DES ILES D'HYÈRES

(ASCOMYCETES ET BASIDIOMYCETES)

J.-C. DONADINI (1)

Résumé : L'auteur dresse une liste de champignons hypogés qui ont été vus, souvent récoltés par lui dans les Iles d'Hyères. Trois nouvelles espèces sont brièvement décrites.

Summary : The author describes here the hypogeous fungi that he has seen in the Islands of Hyeres. Three new species are described.

I. — ASCOMYCETES

Tuber Michelii ex Hooker

T. asa Tulasne : Carpophores blancs à brunâtres 0,5 - 1,5 cm sub-sphériques, récoltés autour des cistes de la plaine de Notre-Dame, au mois de mars et d'avril. Gleba jaunâtre plus ou moins brun violacé, veinée. Thèques claviformes à subpyriformes 1 - 4 (5) spores, 120 - 180 μm entouré par des paraphyses filiformes. Spores de 30 à 45 μm , avec 5 - 8 alvéoles, comme ornementation, par demi spore, sphéroacuminées dans le jeune âge devenant quasiment sphérique. Odeur de *Tuber melanosporum* en moins fort mêlée à l'odeur de la levure de bière.

T. borchii Vittadini : Carpophores de 1 à 2 cm presque sphériques blancs, puis jaunes enfin couleur chocolat. Récoltés à Porquerolles (Brégançonnet) et à Port-Cros (La Palud) en avril et mai. Gleba chocolat avec des veines aérifères blanches à jaunâtres. Thèques largement sphériques de 100 - 120 μm environ pratiquement sans pédicule, contenant de 1 à 5 spores. Spores alvéolées 20 — 30 \times 20 — 55 μm largement ellipsoïdales. Odeur de gaz d'éclairage.

Tuber borchii Vitt. var. *sphaerosperma* Malençon : Identique au type poussant à la même époque. La seule différence semble être la taille les thèques (75 \times 60 μm) et les spores rondes 30 — 50 μm (avec o.) à raison de 1 à 3 par thèque.

Tuber borchii vittadini var. *riousetorum* nov. var. : Récoltée dans la plaine de la Courtade. Elle se distingue du type par son périidium qui

(1) Professeur de chaire supérieure de chimie.

reste très longtemps blanc et une odeur très nette mais faible de *Tuber melanosporum* et une maturation beaucoup plus longue. Ce n'est qu'en juin que nous avons trouvé des carcophores mûrs. Nous y reviendrons dans une autre publication.

Diagnose latine : *Tuber borchii vittadini* var. *rioussetorum* nov. var.

A typo differt odore tuberis melanospori.

Typus in herbario nostro sub n° 176.76.

Delastria Tulasne

Delastria rosea Tulasme : Carcophores bosselés subglobuleux à cylindracés, de 1 à 4 cm de diamètre, récoltés à la Courtade et après la ferme du Brécançonnet. Odeur faible mais perceptible par les animaux (rat, sanolier). Peridium blanc puis ochracé fugace. Gleba blanche puis rose alvéolée. Thèques clavo-pyriformes sessiles de 150 — 200 × 60 — 70 μm , 2 — 4 spores.

Spores sphériques à guttule centrale et réseau alvéolaire 35 — 40 μm .

Tertezia Tulasne

T. leptoderma Tul. : une seule récolte en janvier 76 à la Courtade, dans terrain sablonneux. Un seul exemplaire était mûr (85 — 76). Globuleux à subglobuleux, blanc quand il est jeune, rougissant-brunissant avec l'âge.

Gleba blanche, longtemps rose puis brun jaune. Odeur et saveur subnulles. Asques pratiquement sphériques, octospores 70 — 80 × 60 — 80 μm .

Spores sphériques (15) 18 — 20 (21) μm , sans ornementation, courtes d'épines tronquées de 3 à 8 μm de hauteur.

T. olbiensis Tul. : voisine de la précédente avec rougissement plus marqué. Thèques plus ellipsoïdales et spores plus petites 14 — 16 (18) μm (sans o.) ornementation à épines basses tronquées ou verrues allongées — 1 à 3 μm de hauteur. La Courtade en février mars.

Nous n'avons pas trouvé *T. leonis*, jaunissant brunissant, qui est selon Malençon l'espèce la plus commune dans la zone côtière du bassin méditerranéen occidental. Elle doit pourtant s'y trouver ; la rechercher par la technique « au trou du rat ».

Genea Vittadini

Genea verrucosa Vittadini : récolté une seule fois à la Courtade. Fructification de 1 cm creuse à péridium grumeleux (\simeq Tuber).

Asques se trouvant inclus dans un tissu paraphysoides. cylindriques $200 \times 26 \mu\text{m}$ environ, octospores. Acospores ellipsoïdales $25 \times 20 \mu\text{m}$ environ verrucoépines.

Genea Klotzchii Berk. et Br. : nous avons récolté un seul carpophore (0,5 cm) sous ciste et chêne vert, subglobuleux, tourmenté, à attache basilaire évidente. Faible odeur de melanosporum en plus désagréable, de couleur brun-noir couvert de petites verrues (loupe) ; attache plus claire. Thèques cylindriques octospores $280 - 310 \times 30 - 50 \mu\text{m}$.

Spores quasiment sphériques $35 - 45 \times 30 - 40 \mu\text{m}$ couvertes de verrues basses et régulières (voir planche I b).

Hydnocystis Tulasne

Hydnocystis clausa (Tul) Ceruti : fructifications fragiles de 0,5 — 1,5 cm trouvées sous pin d'Alep à la Courtade. Peridium assez clair parsemé de verrues brunes et poilu (loupe). Intérieur creux, blanc. Asques cylindriques $250 - 290 \times 20 \mu\text{m}$, octospores. Spores ellipsoïdales, hyalines, lisses à guttule centrale $20 - 25 \times 16 - 19 \mu\text{m}$. C'est une Helvelle hypogée.

BASIDIOMYCETES

Hydnangium Wallroth

Hydnangium carneum Wall. : Espèce très fréquente à Porquerolles, sous eucalyptus exclusivement, donc rare à Port-Cros (un seul exemplaire récolté près du Manoir).

Fructifications de 0,5 à 4 cm, à attache basilaire séparable, à peridium blanc très mince qui laisse apparaître la couleur rose de la gleba.

L'intérieur est constitué de logettes dans lesquelles se trouvent les basides bisporiques. Spores rondes de 12 à 15 μm incolores, ornées de longues épines. Odeur subnulle.

Hysterangium Vittadini

Hysterangium pterosporum Donadini, L. et G. Rioussel Nov. spe.

Espèce très fréquente à Porquerolles associée à *Eucalyptus globulus*, jamais trouvée à Port-Cros, retrouvée, par contre, au plateau Lambert sous *Eucalyptus* sp. (1).

Sa consistance est proche de *H. coriaceum* mais ses caractères microscopiques le rapproche de *H. tunicatum* Cunningham et de *H. intfa-teum* Rodway. Odeur de melon à maturité (déliquescence).

(1) Dans l'humus de chêne vert et quelquefois à Porquerolles dans l'humus de Cyprés.

Basides $40\ 60 \times 10\ \mu\text{m}$ quasi cylindriques sauf à la base qui est bouclée 4 — 6 — 7 — 8 sporiques.

Spores (8) — 9 — 10 \times 3,5 — 4,0 μm avec une membrane exosporique gonflée d'où son nom (*pterosporum* = spores ailées), à périspore finement verruqueuse. En réalité les spores ont l'allure d'ogives (voir figure).

Boucles présentes dans le mycelium et le peridium, peu de boucles dans les hyphes gélifiées. Fructification à peu près sphérique blanche, puis maculée de rose et de vert. Mycelium plus ou moins rhizomorphe.

Gleba vert sombre vif.

Diagnose latine.

Hysterangium pterosporum Donadini et Rioussel nov. sp.

Fructi solitari vel aggregati. Peridium album dein roseum et viridi descens. basidiis cylindraceutis $40\text{ — }60 \times 10\ \mu\text{m}$, 4 — 6 — 8 sporis. Sporae $9\text{ — }10 \times 3,5\text{ — }4,0\ \mu\text{m}$. Exosporium inflatum. In humo Eucalyptorum.

In herbario nostro sub n° 21-76.



Hysterangium incarceratum Malençon : Nous avons récolté ce champignon, facilement reconnaissable, sous les jeunes Eucalyptus de la Courtade.

Cet hypogé est recouvert d'une tunique de radicelles mycorryziques agglomérant une partie de l'humus environnant.

Ses basides sont monospores. Taille des spores : $12\text{ — }15 \times 7\text{ — }8\ \mu\text{m}$.

Hysterangium rikenii Soehner : espèce de petite taille globuleuse à gleba verte et à peridium externe rougissant au contact. Trouvé au Langoustier au pied d'*Erica Arborea* peu enfoncé dans l'humus.

Spores finement granuleuses $16\text{ — }19 \times 6\text{ — }6,8\ \mu\text{m}$ (sans sterigmates). Basides bisporiques ($40\text{ — }50\ \mu\text{m}$) Peridium assez mince 50 à 100 μm , plus épais dans le type (150 — 200 μm). Cavité centrale et base.

Hysterangium cistophilum: Espèce subsphérique assez courante sous les cistes mais difficile à repérer sinon « au trou de rat », très voisine de la précédente. Gleba gris vert. Spores fusoides obtuses à paroi finement granuleuse $13 - 17 \times 6 - 7 \mu\text{m}$. Baside bisporique $30 - 40 \times 7 - 8 \mu\text{m}$. Peridium assez coriace et double séparable. Le peridium proprement dit n'a que $100 \mu\text{m}$ environ. Cavité centrale et base.

Remarque: Nous aurions également récolté le *H. cf. Rikeni* Soehner à paroi lisse de G. Malençon (op. cit.).

Hymenosgaster Vittadini

Hymenosgaster Maurus Maire: Espèce associée à l'Eucalyptus. Carpophores sphériques à turbinés $1 - 2 \text{ cm}$ blancs puis envahis de jaune vif enfin brunâtres. Peridium double ($100 \mu\text{m}$ et $700 \mu\text{m}$); attache basilaire présente gleba de couleur marron à brun cannelle. Basides $25 - 40 \times 6 - 7 \mu\text{m}$ bisporiques. Spores colorées (14) $15 - 17$ (18) \times (8) $8,5 - 9$ (10) μm ornées (voir planche II D).

Sclerogaster Hesse

L'essentiel des deux descriptions qui suivent est du à L. Rioussset.

Sclerogaster porquerollensis nov. spe. Récolteurs: Donadini et Rioussset Gisèle le 19 mars 1976 et l'année suivante au même endroit sous *Quercus ilex*, dans le talus du fossé bordant la route près du phare. Fructifications de 10 mm , régulières, subrondes à ovoïdes, blanc-sale, isabelles, maculées par quelques points de couleur rouille.

Peridium séparable $150 - 300 \mu\text{m}$, en moyenne $200 \mu\text{m}$, une seule couche, filamenteuse, composée d'hyphes cloisonnées, rameuses, enchevêtrées, de dimensions très variables $4 - 10 - 13 \mu\text{m}$ de largeur, en moyenne $7 \mu\text{m}$, de longueurs très diverses. Gleba blanche, puis lilas brunâtre, logettes bien visibles, d'aspect cérébriforme. Hymenium palissadique par des cystides très serrées, peu émergentes, parfois en masse et même capitées, $8 \mu\text{m}$ de large en moyenne. Basides $1 - 4$ spores le plus souvent monosporiques. Hypoderme pseudoparenchymateux sur une faible couche formé de cellules plus ou moins angulaires, les plus grandes $20 \times 12 \mu\text{m}$, quelques hyphes bouclées, à contenu très granuleux dans le Melzer, tortueuses $4 \mu\text{m}$ d'épaisseur.

Spores: beaucoup de jeunes spores lisses, avortées, $4 \mu\text{m}$ de largeur. Spores $6 - 12 - 13$ (14) \times $10 - 11 - 12 \mu\text{m}$ davantage pyriformes que subsphériques, goutte centrale disparaissant très vite. Appendice $1,5 - 1,8 \mu\text{m}$ de long autant de large. Nombreuses verrues aplaties peu saillantes et ne modifiant guère le contour perisporique (photonique).

Les tubercules sur lesquels nous avons travaillé étaient en mauvais état.

Nous pensons que les caractères de cette espèce sont les suivants: gleba colorée, baside souvent monosporique, spores plus petites que le

S. rhizopogon. qui suit et verrues très aplaties, moins différenciées que dans le suivant. Nous n'avons jamais récolté d'exemplaires immatures.

Diagnose latine : *Sclerogaster porquerollensis* Donadini et Rioussset nov. sp.

Fructi solitarii 0,5 — 1 cm. *Peridium album dein ochraceum*. *Basidiis* 1 (2 — 4) *sporiosis*. *Sporis* 10 — 13 (14) 11 — 12 μm , *fulvis*.

Typus in herbario Rioussseti sub n° 76 — 03 19 01.

Sclerogaster rhizopogon Donadini, L. et G. Rioussset nov. sp.

Récolteur : G. Rioussset le 4 mars 1979, lors de la sortie de la Société Mycologique de Vaucluse.

Ecologie : sous *Pinus halepensis*, quelques rares *Quercus ilex*. Bois au Sud-Est de la ferme de Brégançonnet.

Fructification isolée, 15 mm de diamètre, assez régulière, ovoïde, de couleur paille à jaune-olivacé clair, puis se tachant de brunâtre pâle ; ferme ; rappelant beaucoup un rhizopogon jaune et d'ailleurs pris pour tel sur le terrain.

Peridium d'aspect velouté non hispide, formé d'une seule couche très mince par endroit 250 — 50 μm , en moyenne 80 — 100 μm , sur le frais ; dehiscents par place et dévoilant ainsi un réseau irrégulier formé par les veines et les logettes.

A l'examen microscopique la texture se révèle prosenchymatique, formée par des hyphes de dimensions très variables. Les plus grandes, articulées et un peu moniliformes, atteignant jusqu'à 10 — 11 μm de large, paroi épaisse de 1 μm . Les plus petites, très minces, 1,5 à 2 μm de largeur, tortueuses, bifurquées avec de rares cloisons, pouvant être bouclées — mais le fait paraît exceptionnel.

Gleba : logettes vides à pleines, certaines restant vides à maturité, à parois minces et irrégulières, 40 μm de large sur 160 de long au maximum. Veines translucides sombres d'aspect, concentriques à partir de la base. Pas de columelle. Dissépiments formés d'hyphes enchevêtrées et plus ou moins étroitement accolées, très minces, 1 — 4 μm .

Baside 1 — 2 spores — large de 8 μm , un peu claviforme. Stérigmates longs de 5 μm sur 1,8 — 2 μm d'épaisseur, émergeant d'une couche palissadique formée de cystides étroitement accolées dont parfois quelques-unes rejoignent les basides. On discerne aussi de véritables touffes de poils cystidiformes, en massue, contenant à l'intérieur quelques granulations, elles mesurent 34×6 — 7 μm , rarement plus. Hypoderme pseudo-parenchymateux, formé de cellules subrondes à anguleuses le plus souvent, dimension 4-6-8 μm en moyenne 6 μm les rondes, 6×10 μm les angulaires.

Spores dans l'eau : d'abord hyalines, paille puis jaune-doré à jaune brun à maturité. Subsphériques, rarement pyriformes, munies d'un appendice court et lisse, obtus, 2 — 2,2 μm d'épaisseur en sa partie rat-

tachée à l'épispore, autant de longueur. D'abord lisses avec une large goutte centrale, progressivement ornées de verrues bossuées à contour très distinct. Sur une grande spore, on peut en compter 16 sur le pourtour perisporique (voir schéma). Elles mesurent $2 \times 1 \mu\text{m}$, et sont donc plus larges que hautes. Spores de 9 à $18 \mu\text{m}$, verrues comprises, en moyenne $15 \mu\text{m}$. A maturité la goutte centrale disparaît. Non amyloïdes, mais la paroi des jeunes est certainement cyanophile.

Diagnose latine : *Sclerogaster rhizopogon* Donadini, L. et G. Riouset, nov. sp.

Fructus solitarius. Peridium album dein ochraceum. Sporis dilute tervis 14 — 18 μm , verrucosis. Basidiis 2 sporis.

Typus in herbario nostro sub n° 52.79.

Zelleromyces Singer et Smith

Nous avons, à plusieurs reprises, récolté, vers le phare, des lactaires délicieux hypogés mais dans un état lamentable, à tel point qu'on n'a jamais pu affirmer qu'il s'agissait de *Zelleromyces* ou de *Lactarius* parasités (*Hypomyces* et asticots).

CONCLUSION

Nous constaterons que la flore de Porquerolles est d'une plus grande richesse que celle de Port-Cros, pour deux raisons :

- 1) les sédiments ;
- 2) l'*Eucalyptus globulus*.

1) A Porquerolles les endroits les plus riches sont la Courtade et Notre-Dame.

2) L'*Eucalyptus globulus* s'est très bien implanté à Porquerolles et la flore fungique a suivi. De nouvelles espèces semblent même s'y développer (*H. pterosporum*).

Il existe une grande analogie entre la flore du Maroc et celle de Porquerolles. de toute évidence l'*Eucalyptus* doit être protégé puisqu'il enrichit la flore fungique sans rien lui enlever. Nous n'avons pas étudié nos récoltes des genres *Rhizopogon* et *Melanogaster* bien que nous soyons persuadés que les Iles renferment de nouvelles espèces, mais on ne peut pas tout faire (1). De toute façon nous y reviendrons plus tard.

Travail du Laboratoire de Chimie et Botanique Générales
UNIVERSITE DE PROVENCE.

BIBLIOGRAPHIE

- 1 — KNAPP, 1957. — Bulletin Suisse de Mycologie, p. 174, 175.
- 2 — MALENÇON G., 1973. — Champignons hypogés du Nord de l'Afrique I in Persoonia Vol. 7. 2, p. 261-288.

- 3 — MALENÇON G., 1975. — Champignons hypogés du Nord de l'Afrique II
Revue de Mycologie 39, p. 304.

PLANCHES PHOTOGRAPHIQUES

(A. PRONE — Laboratoire de Géologie Historique — Université de Provence)

I. — Ascomycètes - Spores

- a. *Tuber asa*, détails.
- b. *Genea Klotzchii*, spores dans asque et détails.
- c. *Terfezia leptoderma*.
- d. *Terfezia olbiensis*.

II. — Basidiomycètes - Spores

- A. *Hydnangium carneum*.
- B. *Sclerogaster porquerollensis*.
- C. *Hysterangium pterosporum*.
- D. *Hymenogaster maurus*.



