

Etude de formes naines de *Hypholoma fasciculare* (HUDS.: FR.) KUMMER: Intercompatibilité et interincompatibilité avec la forme typique

D. LAMOURE

Université Claude Bernard Lyon I, Laboratoire de Mycologie associé au CNRS, 43 Boulevard du 11 Novembre 1918. F-69622 Villeurbanne, France

Résumé. — L'auteur a tenté de résoudre le problème de la parenté des formes naines de *Hypholoma fasciculare* avec la forme typique par le test d'intercompatibilité entre haplontes. Une des récoltes, totalement intercompatible avec *H. fasciculare*, est rapportée à la var. *pusillum* LANGE; deux autres, compatibles entre elles mais incompatibles avec la forme typique, doivent être considérées comme indépendantes de *fasciculare*: l'auteur propose de leur attribuer le nom provisoire de *H. ambiguum* en attendant de connaître la forme naine américaine *H. subviride*. L'intercompatibilité partielle observée entre *H. fasciculare* var. *pusillum* et *H. ambiguum* révèle que ces formes naines sont étroitement apparentées et que, pour elles, l'isolement reproducteur n'est pas encore total, alors qu'il l'est entre *H. fasciculare* et *H. ambiguum*.

Au cours de ces dernières années, nous avons fait plusieurs récoltes de formes naines d'*Hypholoma fasciculare*. Devant l'impossibilité de les distinguer entre elles et, taille mise à part, de la forme typique, nous avons tenté des confrontations entre haplontes dans le but de connaître leur compatibilité ou non compatibilité.

I. Matériel et Methodes

Les formes naines objet de cette étude proviennent:

1. Des Carpathes de l'Est, environs de Wetlina, Besciade, Pologne, 25. 9. 75, L. 75–265: en plein coeur d'une immense forêt de *Fagus* des centaines de minuscules carpophores sur un énorme tronc couché évoquant *H. fasciculare* frappé de nanisme puisque le diamètre des chapeaux ne dépassait pas 18 mm.

2. De Suède, Smøland, environs de Femsjö, à l'ouest du lac Femmen, 13. 9. 79, L. 79–147: sur souche de *Picea*, des dizaines de petits carpophores qui nous ont immédiatement rappelé la récolte des Carpathes.

3. Des Dolomites occidentales, Trentin, Italie, environs de Levico, 1. 10. 82, L. 82–431: récolté par H. CLÉMENÇON réf. HC/82–111, dans un taillis de feuillus; nous n'avons vu que quelques carpophores, mais suffisamment pour que les récoltes antérieures reviennent en mémoire pour comparaison.

Quant à *Hypholoma fasciculare*, il provient de la région lyonnaise et pour toutes les études expérimentales rapportées ici, c'est la même souche L. 79–301 qui a été utilisée.

Des sporées aseptiques ont été recueillies à partir de carpo-

phores frais. Les spores ont été mises à germer en milieu nutritif gélosé en boîte de Pétri, en semis lâche, afin d'isoler des pousses d'origine monosporique. A partir des mêmes sporées, des semis polyspermes nous permettent de connaître les caractéristiques du mycélium secondaire.

Les confrontations entre haplontes¹⁾, représentant les pôles de chaque souche, ont été faites en boîte de Pétri, et le résultat a été recherché par prélèvement dans la zone de contact et à la périphérie des haplontes. Puis le mycélium issu de ces confrontations a été suivi pendant plusieurs semaines dans des subcultures en tube.

Avant d'entreprendre des confrontations entre souches différentes, celles-ci ont fait l'objet d'études liminaires de routine sur les mycéliums primaires et secondaires, dont les résultats, identiques pour toutes les souches, peuvent être brièvement résumés:

- Comportement nucléaire: hétérocytique
- Oïdies droites abondantes: uninucléées sur les haplontes et le dicaryonte
- Thallie: hétérothalle tétrapolaire.

II. Résultats

1. Comportement des formes naines vis à vis de *H. fasciculare* typique.

a) Les haplontes de la souche des Dolomites sont totalement intercompatibles avec ceux de *H. fasciculare*, donc nous les considérons comme appartenant à la même espèce; nous pensons que cette récolte doit être rapportée à la variété *pusillum* de J. E. LANGE que cet auteur subordonne à *fasciculare* en précisant: «a dwarfish form (var. *pusillum* LANGE), the cap of which rarely exceeds 2 cm, is met with rather frequently on slumps of *Quercus* and *Corylus*». On notera les similitudes dans l'habitat précisé par J. E. LANGE et celui de la récolte de H. CLÉMENÇON: taillis, bosquet du versant chaud des environs de Levico.

b) A l'opposé, les haplontes des souches des Carpathes et de Suède ne montrent aucune réaction de compatibilité avec ceux de *H. fasciculare*. Nous n'avons observé aucune boucle dans les confrontations, faites d'ailleurs à deux reprises (ce qui confirme le résultat!): une première fois en 1975 entre la souche naine des Carpathes et une souche de *H. fasciculare* récoltée dans ce but en Autriche sur le chemin de retour de Pologne, une seconde fois en 1979 avec une souche de la région lyonnaise isolée spécialement après la récolte d'une forme naine en Suède.

Cette inter-incompatibilité absolue nous conduit à penser

¹⁾ avec l'aide technique de Mme S. ROUZIES.

que ces formes naines des Carpathes et de Suède sont totalement indépendantes de *H. fasciculare* et représentent une espèce à part entière. Comment nommer cette espèce? – Pour H. KREISEL, témoin de la récolte, la ressemblance macroscopique avec *Hypholoma subviride* (B. & C.) SMITH était frappante. Nous croyons savoir, d'après nos recherches bibliographiques et des échanges de correspondance avec plusieurs mycologues, que *H. subviride* est une espèce d'Amérique Centrale: H. KREISEL la connaît de Cuba, A. H. SMITH la signale (révision d'exiccata) de Cuba, de Jamaïque, du Mexique, et R. W. G. DENNIS la mentionne dans sa «Fungus Flora of Venezuela and adja-

	F				C				S				D				
	1	9	4	6	1	6	10	9	2	10	1	16	1	10	2	13	
F	-	+	-	-	.	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	1
	+	-	-	-	.	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	9
	-	-	-	+	.	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	4
	-	-	+	-	.	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	6
C					-	+	-	-	+	+	+	+	1
					+	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	6
					-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	☆	-	10
					-	-	+	-	+	+	+	+	-	+	-	-	9
S									-	+	-	-	+	○	★	-	2
									+	-	-	-	-	-	☆	-	10
									-	-	-	+	-	-	-	-	1
									-	-	+	-	-	-	-	-	6
D													-	+	-	-	1
													+	-	-	-	10
													-	-	-	+	2
													-	-	+	-	3

Confrontations entre haplontes (un représentant par pôle) de la forme typique d'*Hypholoma fasciculare* (F) et des formes naines: (C = des Carpathes, S = de Suède, D = des Dolomites)

○: dicaryotisation incomplète et instable. – ☆: plusieurs haplontes appartenant au même pôle que C 10 ont des comportements différents: les uns forment avec D 2 un dicaryonte stable, les autres un dicaryonte instable. – ★: plusieurs haplontes appartenant au même pôle que S 10 forment avec D 2 un dicaryonte stable.

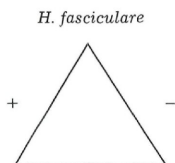
cent countries» de Trinidad, el Junquito. Nous avons fait appel à plusieurs mycologues du continent américain: A. H. SMITH, G. GUZMAN, O. K. MILLER pour obtenir des sporées de cet *H. subviride*, afin de savoir, par confrontation entre haplontes, si nos récoltes des Carpathes et de Suède pouvaient appartenir à *subviride*; jusqu'à ce jour, ce petit *Hypholoma* n'a pas été retrouvé pour nous . . . Aussi nous décidons de nommer provisoirement ces miniatures indépendantes de *H. fasciculare*: *Hypholoma ambiguum* ad int.

2. Comportement des souches de formes naines entre elles.

Si les souches des Carpathes et de Suède sont totalement incompatibles, par contre dans les confrontations entre haplontes des Dolomites et des Carpathes d'une part, des Dolomites et de Suède d'autre part, nous trouvons, à côté de très nombreuses confrontations négatives, quelques cas de confrontations dites positives puisqu'il y a des boucles, même si celles-ci sont rares, mêlées à de nombreuses cloisons simples, alors que dans le mycélium secondaire d'origine polysperme étudié pour comparaison, toutes les cloisons sont bouclées et les articles régulièrement binucléés. La rareté des boucles dans les croisements en question traduit une dicaryotisation imparfaite, et certains de ces dicaryotes sont instables puisque, après prélèvement d'un fragment de la zone de contact et subculture en tube sur un milieu neuf, le mycélium perd ses boucles en moins de 3 à 5 semaines. On remarquera que, si l'expérimentateur ne s'astreint pas à des observations fréquentes et suivies de ces confrontations, une dicaryotisation imparfaite et fugace peut passer inaperçue et seuls des résultats «globalement» négatifs être retenus. Dans le cadre de cette étude, les quelques résultats partiellement positifs sont très importants à prendre en compte pour tirer des conclusions.

Résumons le comportement des haplontes par un schéma: nous avons entre les différentes souches étudiées une réaction triangulaire:

Forme typique:



Formes naines: *H. fasciculare* var *pusillum* (Dolomites) — *H. ambiguum* ad. int. (Carpathes, (+) Suède, 2 souches intercompatibles)

Les résultats des croisements nous amènent à considérer *H. ambiguum* comme une espèce différente de *H. fasciculare*. L'intercompatibilité partielle observée entre *H. fasciculare* var. *pusillum* et *H. ambiguum* ad. int. (3 confrontations positives sur 15 avec la souche des Carpathes, 6 sur 24 avec la souche de Suède) montre que ces deux espèces sont étroitement apparentées et que l'isolement reproducteur n'est pas encore total. Cette intercompatibilité partielle n'est à mettre ni sur le compte du vieillissement des cultures utilisées, ni de la présence d'allèles identiques de polarité. On remarquera d'ailleurs que différents haplontes appartenant à un même pôle ont des comportements différents vis à vis du même haplonte d'une autre souche.

De tels comportements sont connus chez d'autres Basidiomycètes. On se rapportera au magistral exposé de synthèse sur l'«Intérêt des cultures dans la délimitation des espèces chez les Aphyllophorales et Auriculariales» fait par BOIDIN (in CLÉMENÇON, 1977).

Des résultats triangulaires comme les nôtres ont été signalés entre «souches américaines» d'*Hirschioporus abietinus* (MACRAE, 1967) ou de *Fomes pinicola* (MOUNCE & MACRAE, 1938) que BOIDIN (1982) considère comme de possibles espèces jumelles, et aussi entre souches européennes (et japonaises) ou entre espèces morphologiquement distinctes d'*Amylostereum* (BOIDIN & LANQUETIN, sous presse).

Des intercompatibilités partielles entre espèces voisines sont, par exemple celles signalées par NOBLES & FREW (1962) entre *Pycnoporus coccineus* et *sanguineus*, par BRUEHL & al. (1975) entre *Typhula idahoensis* et *ishikariensis*, par BOIDIN & LANQUETIN (1980) entre *Dichostereum durum* et *sordulentum*. Pour tous les auteurs, il s'agit alors de «bonnes» espèces étroitement apparentées, n'ayant pas encore installé de barrières totalement infranchissables.

Dans le cas que nous étudions ici, tout se passe comme si la variété *pusillum* d'*H. fasciculare* avait donné naissance à *H. ambiguum* (ils sont encore partiellement intercompatibles) mais celui-ci serait génétiquement coupé de manière désormais définitive de *H. fasciculare* type: nous serions en présence d'un cas de spéciation en fin de processus.

L'isolement géographique a sans doute favorisé pour nos souches de *H. ambiguum* l'individualisation de «microevolutionary units» au sens de DUNCAN. Il serait fort intéressant de connaître le comportement en intercompatibilité de l'*Hypholoma subviride* de la zone subtropicale du continent américain. Il faudrait pour cela que nous recevions des souches de *H. subviride* américain, mais nous pouvons aussi mettre à la disposition des chercheurs américains les souches de notre mycothèque.

En l'état actuel de nos recherches, ignorant le comportement de

l'espèce américaine vis à vis des formes naines européennes et de *H. fasciculare*, nous préférons nommer provisoirement: *H. ambiguum* les récoltes des Carpathes et de Suède, dont nous donnons maintenant la description.

III. Description de *Hypholoma ambiguum* ad int.

Description des carpophores: Chapeau 13–26 mm, convexe très surbaissé, puis pratiquement plan, imbu non viscide, lisse et glabre à l'oeil nu, à peine ruguleux sous la loupe par un fibrillum radiaire apprimé; de couleur jaune verdâtre: Mu. 7.5 8/4, 5 Y 8/4–8/6, sauf au disque: brun-rougeâtre Mu. 10 YR 5/8 6/6, MP 11 e–F/1; chair mince jaune-verdâtre: Mu. 7.5 Y 7/8 8/8, Mp. 11 F–G–H/1. – Stipe grêle, égal, 10–38×1,5–2 mm, très tôt fistuleux; de couleur chaude brun-fauve sur les 2/3 inférieurs: Mu. 10 YR 5/8, 7.5 YR 5/8 à mi hauteur, plus jaunâtre sous les lames. – Lames très serrées, peu ventrues, à peine échancrées; arête régulière sous la loupe; de couleur éclatante jaune verdâtre: Mu. 7.5 Y 7/8 8/8. – Odeur nulle, de l'extérieur et à la section. – Saveur très amère, non brûlante. – Spores violetées, élliptiques, 6,5–7,5(8)×3,5–4(4,5) μm , portées par des basides tétrasporiques. – Chrysocystides typiques (à contenu jaune dans NH₄OH, intensément coloré par le bleu lactique) abondantes sur les faces des lames, de forme variable le plus souvent cylindracées obtuses, à peine claviformes: 15–22×10–12 μm . – Chair du chapeau et trame des lames encombrées de masses pigmentaires extracellulaires, non cristallines, jaune-verdâtre [identifiées comme étant des dérivés de styryl-pyrones: hypholomines A et B, fasciculine A et B, par GLUCHOFF-FIASSON (1979) sur la récolte des Carpathes]. – Boucles présentes au pied des basides, et à toutes les cloisons du carpophore.

Habitat et récoltes: En troupe nombreuse, sur tronc ou souches, en pleine forêt: des centaines de carpophores sur tronc couché de Hêtre, environs de Wetlina, Besciade, Pologne, 25–9–75, L. 75–265. – En troupe et presque cespiteux sur souche de Conifère: environs de Femsjö, Smøland, Suède, 13–9–79, L. 79–147.

Références

- BOIDIN, J. (in H. CLÉMENÇON, 1977). The Species Concept in Hymenomyces. – Proceedings of a Herbette Symposium, Lausanne 1976, Ed. Cramer.): Intérêt des cultures dans la délimitation des espèces chez les Aphyllophorales et les Auriculariales, 277–329.
- DENNIS, R. W. G. (1970). Fungus flora of Venezuela and adjacent countries. – Kew Bulletin additional series III, 531 p.
- GLUCHOFF-FIASSON, K. (1979). Contribution à la chimiotaxonomie des Hyménomyces: Pigments des Tricholomataceae ROZE et des Strophariaceae SING. et SMITH. – Thèse, Lyon, 216 p.

SMITH, A. H. (1951). The north American species of *Naematoloma*. – Mycologia, XLIII, 5, 467–521.

Références des Codes de Couleurs

Mu: Munsell Book of Color, Baltimore, Maryland.

MP: MAERZ and PAUL: A Dictionary of Color, 2nd Ed. 1950, Mc Graw-Hill Book Company.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sydowia](#)

Jahr/Year: 1983

Band/Volume: [36](#)

Autor(en)/Author(s): Lamoure Denise

Artikel/Article: [Etude de formes naines de *Hypholoma fasciculare* \(HUDS.: FR.\) KUMMER: Intercompatibilité et interincompatibilité avec la forme typique. 176-182](#)