

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde = Bulletin suisse de mycologie
Herausgeber: Verband Schweizerischer Vereine für Pilzkunde
Band: 47 (1969)
Heft: 3

Artikel: Suillus fluryi nov. spec.
Autor: Huijsman, H.S.C.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-937122>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 10.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Mikroskopische Merkmale: Sporen breit ellipsoidisch, warzig, (8)–8,5–10(12)/6–6,5(7) μ . – Basidien 4sporig, 25–40/8–9 μ , Sterigmen 4–5 μ , ebenso wie die Basidiolen mit grob körniger, dunkelbrauner Inkrustierung (Phaeobasidien bzw. -basidiolen) (Abb. 4). – Schneide mit zylindrisch-keuligen sterilen Zellen dicht besetzt, diese 10–35/10 μ über die Schneide vorstehend, hyalin.

Stand: Unter Fichten (*Picea excelsa*) in moosigen Wäldern zwischen *Hylocomium splendens* und anderen Moosen. Häufig schon ziemlich früh im Jahr (in Bergwäldern ab Anfang Juni bis Oktober). Typus 49/30, Juni 1949, Mühlbachltal bei Matrei (Tirol).

Anmerkungen: Eine Kollektion (68/46, Klausboden, Piller, Tirol) stimmt makroskopisch recht gut mit dieser Art überein, doch sind die Sporen etwas schlanker mit 8,8–9,5/5–6 μ , auch konnten dort keine Phaeobasidien beobachtet werden. Eine nähere Verwandtschaft zu *C. zinziberatus* und *isabellinus* ss. Bres. besteht entgegen meiner früheren Annahme nicht. Bei *C. viridipes* fehlt die typische Fluoreszenz völlig und das Vorhandensein von Phaeobasidien verweist die Art in die Verwandtschaft von *C. rigidipes* Mos. (Nova Hedwigia XIV, 501, 1968). Die diesen Arten gemeinsamen Merkmale (brauner, \pm hygrophaner Hut, grünlicher Stiel, Phaeobasidien und -basidiolen) finden sich eigenartigerweise sonst nur noch bei einer Gruppe südamerikanischer Cortinarien (Gruppe um *C. formosus*).

Suillus fluryi nov. spec.

Par H. S. C. Huijsman, Bôle (Ne.), Suisse; associé honoraire
«Rijksherbarium», Leyde

C'est le Dr H. Haas de Stuttgart qui, il y a une dizaine d'années, attira mon attention sur l'existence d'un bolet qu'il nommait *Boletus collinitus* et qui aurait une grande ressemblance aussi bien avec *B. luteus* qu'avec *B. granulatus*. Depuis lors j'ai eu l'occasion de récolter cette espèce dans de nombreuses localités et par centaines d'exemplaires. A grands traits, elle s'écarte de *B. luteus* par le manque total d'un anneau, de *B. granulatus* par la présence d'un chevelu inné sur le chapeau, tandis qu'elle est différente des deux espèces à la fois par la présence d'un mycélium rose.

Pour autant que je sache c'est à Flury (1923: 183) que revient l'honneur d'avoir décrit le premier le bolet en question d'une façon claire et d'avoir mis en lumière en même temps son autonomie. Il est regrettable que Flury se soit attaché au nom *Boletus collinitus* Fr. à cause de la phrase de Fries (1838: 410): «Hic (= *B. collinitus*) statura et colore omnino refert *B. luteum* sed absolute exannulatus est, pori majores in duo minores vulgo divisi».

La distribution géographique de *B. collinitus* sensu Flury n'est pas sans intérêt pour la clarification de cette espèce qui semble pulluler dans une partie de la région méditerranéenne occidentale de l'Europe. M. et Mme F. Marti de Neuchâtel (viva voce) l'ont vue en abondance dans les environs de Padoue (Italie); le présent auteur l'a rencontrée en quantité dans de nombreuses localités en Provence (France) sous

Pinus halepensis. Elle rayonne vers le nord, tout en y devenant plus rare. Dans nos régions, à climat tempéré, elle paraît se confiner aux sols riches en carbonates de chaux qui se réchauffent plus facilement que les sols neutres ou acides.

Aux environs de Neuchâtel le *B. collinitus* sensu Flury, lié aux pins à deux aiguilles, se trouve surtout à une altitude de moins de 600 m, mais elle peut monter dans cette partie du Jura, toujours sous *Pinus silvestris*, jusque vers 800 m sur certaines pentes chaudes et bien ensoleillées. Le Dr Haas a eu l'obligeance de m'écrire qu'il connaît une riche station de l'espèce près de Schwenningen, non loin de la source du Neckar, à une altitude d'environ 650 m et une autre station dans le voisinage de Tübingen à environ 500 m. Il ne se rappelle pas avec certitude l'avoir rencontrée au delà de 650 m. Aucune des autres stations certaines, oscillant sous des latitudes d'environ 45 à 52 degrés, connues d'autres mycologues: Gröger (1967: 3), Margaine (1968: Atl. pl. 174) et Piane (1966: 95), ne semble atteindre l'altitude de 800 m; par contre certaines d'entre elles restent au dessous de 400 m. Peut-être la station la plus septentrionale, connue jusqu'ici, se trouve dans les dunes maritimes de l'île de Goeree (Pays-Bas; province Hollande du Sud). M. Bas de Leyde m'en a montré de belles diapositives. D'ailleurs cette station n'a rien d'étonnant. On sait que plusieurs éléments de la faune et de la flore (sub)méditerranéenne ont leurs irradiations les plus septentrionales – sur le continent – dans les dunes maritimes de l'ouest.

Lorsqu'on compare la planche de Margaine (l.c.), image excellente de la forme la plus commune du bolet de Flury, toujours présenté sous le nom *Boletus collinitus* Fr., à la description de *B. collinitus* de Fries (l.c.), on a peine à croire que la planche et la diagnose friésienne se rapportent à la même espèce. La chair, blanche selon Fries, et le pied «ex albo rufescente» (Fr.) se traduisent mal par une chair du pied jaune intense et par un pied jaune citrin à jaune d'or en haut et brun rouge en bas. Inutile de m'étendre sur ce sujet, puisque Gröger (1967: 7) a déjà opposé en détail la diagnose de *B. collinitus* Fr. à *B. collinitus* sensu Flury et Haas. En même temps Gröger souligne combien il est improbable qu'un bolet qui, dans les basses régions d'Allemagne, se cantonne spécialement sur les sols calcaires, se retrouve en Suède «in montibus altioribus». Mieux informé sur la répartition géographique de l'espèce de Flury, l'allégation de Gröger se montre encore plus décisive. Tout pris ensemble, on peut admettre comme impossible que le champignon décrit par Fries soit identique à celui de Flury et Haas.

Blum (1965: 485) en rejetant l'épithète spécifique *collinitus*, décrit un *B. granulatus* var. *roseobasis* peut-être identique à l'espèce de Flury. Cependant, Blum n'ayant pas indiqué le type, la variété susdite n'a pas été validement publiée. Il s'ensuit que la combinaison *Suillus roseobasis* de Gröger (1967: 9), qui indique comme basionyme la variété de Blum, n'a pas non plus été publié validement. Ceci m'autorise à dédier comme espèce nouvelle au doyen des «macromycétologues» suisses: *Suillus fluryi* = *Boletus collinitus* sensu Flury (l.c.), nec sensu Fries (l.c.), nec sensu Bresadola, Icon. mycol., pl. 906. 1931.

Suillus fluryi Huijsm., nov. spec.

Pileo 50–100 mm lato, vel plus, plano-convexo dein subplano, nonnunquam gibbositate plus minus excentrica, margine subinvoluta primum, dein incurvata, marginella libera angustissima,

viscoso, cuticula separabili elasticaque, fundo luteo-ocraceo, ocraceo-cinnamomeo, fulvescenti, nonnunquam fere spadiceo vel caccaino, dense innato-fibrilloso.

Hymenophoro omnino separabili, adnato vel paulo depresso circa stipitem, usque 7–10 ... 12 mm crasso, flavo, flavo-ocraceo, dein olivascenti; poris polygonalibus, saepe compositis, ad 2 mm amplis.

Stipite 35–75 × 10–17 mm, pleno, subcylindrico, attenuato ad basin, apicem versus citrino vel aureo, rarius in tota longitudine, deorsum saepissime brunneo-rubescenti, multis granulationibus punctato, brunneo-rubescens deinde brunneis paulatim atrioribus, quae tangere possunt tomentum basale roseolum, rarius albidum; mycelio et tomento basali concoloribus.

Carne molliore in pileo, firma in stipite vel dura in parte subradicante, circa pilei discum 12–23 mm crassa, attenuata gradatim ad marginem versus, flavo-citrina aut sulfurea praesertim in stipite, nonnunquam roseotacta sub tomento basali, flava pallidiore aut pallidissima in centro pilei. Odeur subnullo, sapore indistincto, paulo similis saporis aceti.

Sporis in cumulo eodem colore *Suilli lutei*, paulo obscuriore *S.granulati*.

Sporis 7,8–11 × 3,3–4,3 μ , subcylindricis, apicali parte obtuse rotundata, saepe paulo attenuata pauloque retro rejecta, guttulis.

Basidiis 23–29 × 4,5–6,4 μ , 4–(2–, 3–) sterigmatibus.

Pleurocystidiis in fasciculis sursum decrescentibus.

Trama dissaepimentorum hyphis gelificatis, divergenti, fasciculo centrali tenui hyphis subparallelis.

Epicutis hyphis tenuibus, valde gelificatis.

Fibulis haud observati, nec in hyphis epicutis, nec ad basidiarum basin.

Sub *Pinu silvestri* (aliisque bispinis pinibus). Typus in Herb.Lugd.Bat. (L 967.117–196).

Chapeau au diamètre de 50–100 mm ou même plus, plano-convexe puis subplan, parfois à gibbosité plus ou moins excentrique, à bord subinvoluté au début, puis incurvé, à marginelle libre très étroite, visqueux-glaireux, à cuticule séparable et élastique, à fond jaune-ocracé (Expo BC 68–66), ocracé-cannelle (Expo D 66–56 ou plus fauve), parfois presque marron (Expo E 34–43), à chevelu inné évident et plus foncé (Expo EF 64–48–46–44, etc.) que le fond.

Hyménophore séparable en bloc, adné ou légèrement déprimé autour du pied, atteignant une épaisseur de 7–10 ... 12 mm, jaune (Expo \pm A 86), jaune-ocracé (Expo BC 68), passant à l'olivâtre (vers Expo D 76); pores polygonaux, souvent composés, pouvant dépasser sur l'adulte un diamètre de 1 mm (mesuré dans un sens radial), mais n'excédant pas un diamètre de 2 mm.

Pied 35–75 × 10–17 mm, plein, subcylindrique, atténué à la base subradicante, citrin à jaune d'or (Expo B 78) au sommet, moins souvent sur presque toute sa longueur, passant généralement à un brun rougeâtre \pm sale vers le bas, ponctué de nombreuses granulations («glandular dots») brun-rougeâtre, puis d'un brun de plus en plus foncé, qui peuvent atteindre le tomentum basal, concolore au mycélium typiquement rosé (Ség. 35, 40 ... 34), plus rarement blanchâtre; mycélium et tomentum basal concolores.

Chair molle dans le chapeau, surtout avec l'âge, ferme dans le pied et même dure dans sa partie subradicante, d'une épaisseur de 12–23 mm autour du disque du chapeau, s'amincissant graduellement vers ses bords, citrin ou soufre (Expo B 78–A 88 ou plus vif: Ség. 287, 286) dans le pied, parfois touché de rose sous le tomentum basal, d'ordinaire d'un jaune plus pâle ou même très pâle dans le centre du chapeau. Odeur subnulle, saveur faible, rappelant vaguement le vinaigre.

Réactions: voir observ. 4 (pag. 76).

Sporée \pm Expo 54, sur le frais exactement du même ton que celle de *S.luteus*, légèrement plus foncée que celle de *S.granulatus*.

Spores 7,8–11 × 3,3–4,3 μ , subcylindriques, à région apicale obtusément arrondie, souvent légèrement atténuée et un peu rejetée en arrière, guttulées.

Basides $23-29 \times 4,5-6,4 \mu$, 4-(2-, 3-) sporiques.

Pleurocystides en bouquets diminuant en nombre de bas en haut.

Trame des dissépiments¹ à hyphes gélifiées, divergente, avec un faisceau central assez mince à hyphes subparallèles.

Epicutis à hyphes minces, fortement gélifiées.

Boucles non observées, ni aux hyphes de l'épicutis, ni à la base des basides.

Habitat et distribution géographique. Espèce mycorhizique, très probablement exclusive des pins à deux aiguilles, sur sol calcaire (toujours?) et généralement graveleux, en plaine et en basse altitude en des lieux \pm exposés au soleil; probablement très commun dans une grande partie de la région méditerranéenne sous *Pinus halepensis*; moins fréquent dans les régions à climat tempéré sous *Pinus silvestris*; à Stuttgart dans une plantation de *Pinus nigra* (leg. Dr. Haas). Type (L 967.117-196), leg. H.S.C. Huijsman, sous *Pinus silvestris*, le 28-9-1967, Plagney, commune de Colombier, canton de Neuchâtel, Suisse.

Bonne planche de la forme la plus fréquente (ut *Boletus collinitus* Fr.): F. Margaine, Bull. Soc. mycol. France **83**: Atl. pl. 174. 1968. «1967».

Bonne figure (ut *Boletus granulatus* Fr.): F. Kallenbach: Die Pilze Mitteleuropas 1 (Die Röhrlinge): pl. 48, fig. 27. (1939?) \equiv R. Singer. Die Röhrlinge 1: pl. 8, fig. 4. [ut *Suillus granulatus* (L. ex Fr.) O. Kuntze].

Planche médiocre [ut *Suillus collinitus* (Fr.) O. Kuntze]: M. Moser apud R. Singer: Die Röhrlinge 1: pl. 6, fig. 10. 1965. Moser (1967: 42) met bien en relief que la figure se rapporte à un exemplaire vieux.

Observations. 1. Elargissant le nombre des caractères distinctifs présentés dans l'introduction, tout en négligeant toujours les caractères d'ordre secondaire, on peut dire que *Suillus fluryi* est distinct de *S. luteus* par le manque d'un anneau, de *S. granulatus* par la présence d'un chevelu inné sur le chapeau et par une sporée très légèrement, mais indubitablement, plus foncée; il est séparé de l'un et de l'autre par les pores en moyenne d'un diamètre plus grand sur l'adulte, par le mycélium et le tomentum basal généralement rosé et par les spores plus volumineuses, surtout plus larges.

Chez *S. fluryi* je n'ai jamais observé la présence de gouttelettes laiteuses, si fréquentes chez les individus très jeunes de *S. granulatus* au niveau des pores et au sommet du pied.

A tous les stades de développement on peut rencontrer des individus à mycélium et à tomentum basal du pied, blanc ou blanchâtre. En outre la couleur du chapeau est susceptible de varier dans de larges limites; elle peut être identique à celle de la forme la plus fréquente de *S. granulatus*. Encore arrive-t-il que les fibrilles du chevelu du chapeau ne sont pas plus foncées que le fond, si bien qu'il faut se servir d'une loupe pour se convaincre de leur présence.

Croyant connaître *S. fluryi* sous plusieurs de ses déguisements, il me semble bien possible, sinon probable, que Singer (1965: 79) ait rencontré cette espèce dans la «Wienerwald» en 1929.

¹ Terme peu employé en français. On verra Josserand (1952: 203). «Cloison séparatrice (du latin: dissepimentum: séparation, cloison). Ce mot est inusité par les mycologues français, les anglosaxons l'emploient parfois pour désigner les cloisons qui, par leur réunion, constituent les tubes des porés, des Bolets. C'est un terme qui présente certaines commodités descriptives. Nous proposons de l'introduire dans la langue mycologique courante.» Maintenant, en 1969, on peut bien remplacer le mot «parfois», dont Josserand s'est servi, par «couramment».

Surtout quand – par hasard – le mycélium manque de rose, la détermination d'une variété à la couleur du chapeau d'un jaune d'or pourrait conduire à de grandes difficultés.

***Suillus fluryi* var. *aureus* Huijsm., nov. var.**

Pilei imo colore pulchro aureo omnibus aetatibus, fibrillis innatis luteo-brunnescentibus aut brunnescentibus.

Hymenophoro primum pulchre flavo-fulgenti, dein ut in varietate *fluryi*.

Sub *Pinu silvestri*. Typus in Herb. Lugd. Bat. (L 957.154–153).

Chapeau à couleur de fond d'un beau jaune d'or à tous les âges (\pm Seg. 271, mais plus vif), à chevelu inné d'un jaune brunâtre ou simplement brunâtre (tout au plus Expo DE 64). Hyménophore au commencement d'un jaune très vif (intermédiaire entre Ség. 241 et 271, mais plus vif). Autrement comme la variété *fluryi*¹.

Type (L 957.154–153), leg. H.S.C. Huijsman, le 28-9-1967, sous *Pinus silvestris*, chapeau de tous les individus au pied d'un même arbre, de la même couleur), sur le même terrain que *S. fluryi* var. *fluryi*.

Des récoltes ultérieures m'ont apprises qu'il existe tous les intermédiaires entre *Suillus fluryi* var. *aureus* Huijsm. et var. *fluryi*. J'ai fini par trouver quelques spécimens très typiques et en excellent état de la var. *aureus*, sans trace de rose du mycélium.

Ce qui frappe, c'est le parallélisme de *Suillus fluryi* et *Boletinus cavipes* (Opat.) Kalchbr. qui, lui aussi, a une variété (peu rare dans certaines régions) au chapeau de la même couleur vive: *Boletinus cavipes* var. *aureus* Roll., Bull. Soc. mycol. France 4: 139, pl. 21. 1888. Sans entrer dans les détails je relate que H.A. Smith & Thiers (1964: 30) ont versé *Boletinus cavipes*, espèce-type du genre *Boletinus* Kalchbr. (1867), ainsi que plusieurs autres représentants de ce genre, dans le genre *Suillus* S.F. Gray (1821).

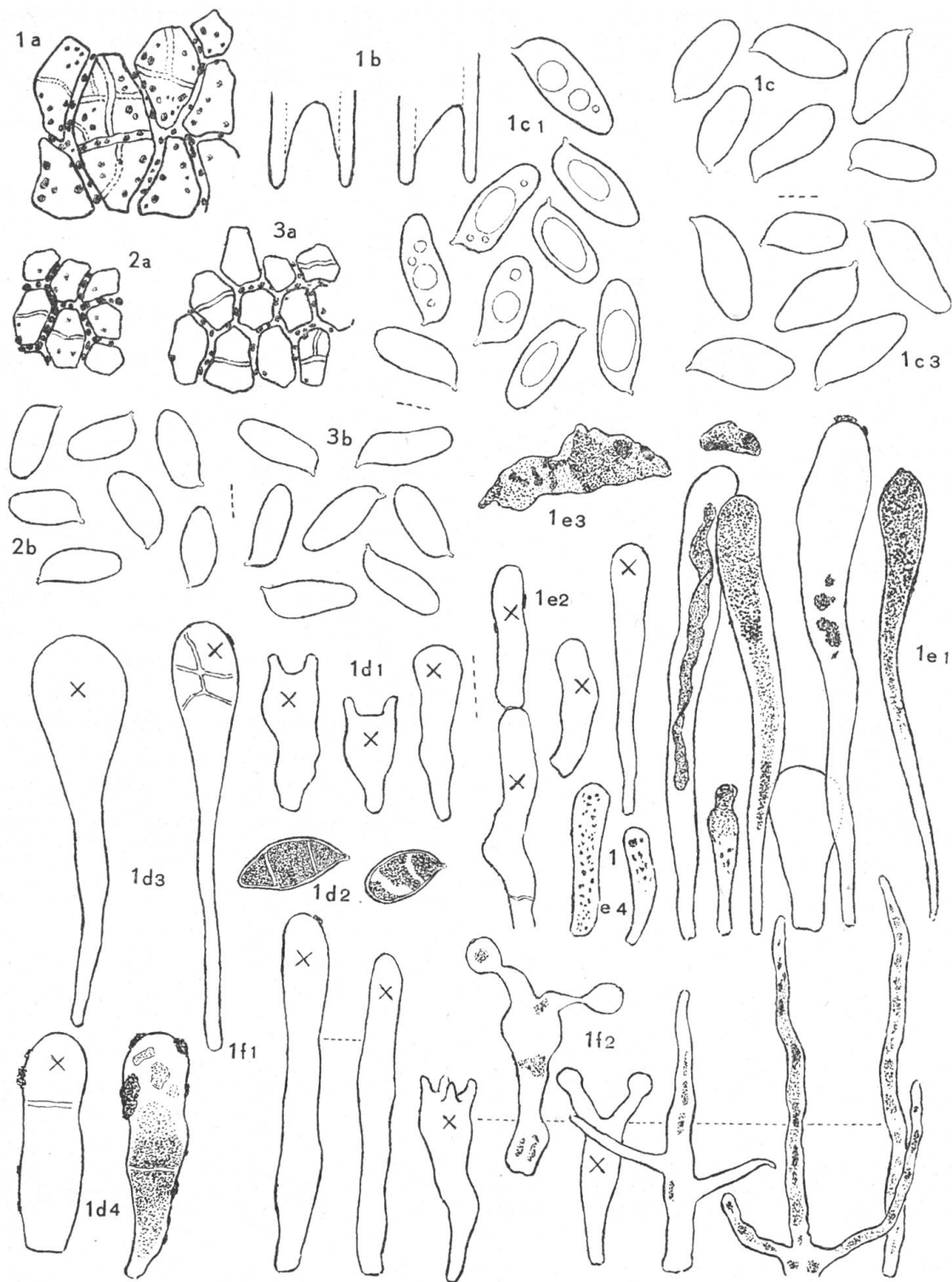
2. Les figures 1 a, 2 a, 3 a représentent l'aspect des pores vus d'en bas, à un grossissement de $15\times$, respectivement de *S. fluryi*, *S. luteus* et *S. granulatus*. Les dessins ont été faits d'après des exemplaires (d'herbier) adultes de même taille (à diamètre du chapeau d'environ 65 mm). Le plus grand diamètre des pores, ne dépassant pas 2 mm chez *S. fluryi* et atteignant à peine 1 mm chez les deux autres espèces, se trouve grosso modo dans le sens radial du chapeau. Les pores sont les ouvertures des tubes qui se séparent par des dissépiments verticaux. Les tubes d'une certaine ampleur se divisent souvent en deux logettes subégales par une

¹ On pourrait se demander d'où vient, tout d'un coup, cette variété *fluryi*. La réponse se trouve dans les articles 24–27 (p. 93–94) de la dernière édition (1966) du «Code International de la Nomenclature Botanique». J'en cite quelques phrases. Bien entendu, le mot «épithète», employé ci-dessous, se réfère exclusivement à des épithètes spécifiques ou infraspécifiques.

Art. 25 ... «La publication valide du nom d'un taxon subordonné (à l'espèce) ne comprenant pas le type nomenclatural du taxon supérieur produit automatiquement le nom d'un autre taxon de même rang que le premier, ayant pour type celui du taxon supérieur (cf. Art. 26) et dont le nom répète l'épithète.»

Art. 26, «Dans le nom d'un taxon infraspécifique qui comprend le type du taxon immédiatement supérieur, l'épithète de ce dernier doit être répétée telle quelle, mais sans citation du nom de l'auteur ...»

Art. 27. «Une épithète infraspécifique ne peut répéter celle du taxon immédiatement supérieur que si elle est fondée sur le même type nomenclatural.»



Légende. Seules les guttules des spores du type de *S. fluryi* sont indiquées. Les éléments marqués d'une croix étaient remplis d'une substance brune homogène sauf pour les fissures indiquées.

Figs. 1-3: - 1. *Suillus fluryi* Huijsm.; a, aspect des pores; b, aspect latéral de la limite inférieure de deux cloisons primaires des tubes; c, spores (c1, du type; c2, de la variété *aureus*; c3, d'un exemplaire de Nans-les-Pins, Var, France); d, éléments d'une granulation des tubes (d1, basides; d2, spores abortives; d3, cystides; d4, cystides moins typiques); e, éléments de l'hyménium pédi-

cloison verticale et perpendiculaire sur un plan radial qui passe par l'axe vertical, fictif, du tube et par l'axe du pied.

En retranchant maintenant dans un plan vertical une partie du chapeau, l'on voit dans l'hyménophore un certain nombre de cloisons du côté. Elles sont concaves vers le bas et s'y terminent en arc symétrique ou oblique (fig. 1 b). Les dents latérales des arcs se trouvent au niveau ou près du niveau des orifices des tubes.

Dans les tubes les plus amples des trois espèces le processus du cloisonnement peut se répéter et l'on découvre alors, à un niveau légèrement plus élevé, deux cloisons secondaires, une de chaque côté de la cloison primaire, ce qui entraîne la présence de quatre logettes subégales. Quand l'espace disponible le permet (notamment chez *S. fluryi*) des cloisons tertiaires, etc. font leur apparition. Sur les dessins l'on aperçoit que, en principe, les cloisons d'un ordre pair se trouvent dans une direction radiale et celles d'un ordre impair dans des plans perpendiculaires sur les plans des ordres pairs. Les cloisons, revêtues de l'hyménium, augmentent, par leur distribution efficace, l'aire sporifère utile de celui-ci et jouent le même rôle que les «lamellules» des *Agaricales* typiques.

Au point de vue descriptif il y a avantage de distinguer les dissépiments des cloisons.

En résumé: pour les trois espèces comparées, d'une parenté étroite, le nombre des cloisons est en relation avec le diamètre des tubes; en moyenne ce diamètre est le plus grand chez *S. fluryi*; la présence de cloisons n'exclut aucunement qu'on ait affaire à *S. luteus* ou *granulatus*.

3. Les granulations glanduleuses du pied, qui font partie de l'hyménium, se constituent principalement de bouquets plus ou moins denses de cystides allongées et subclaviformes (fig. 1 e-1), le plus souvent remplies d'une substance brune, opaque et résineuse. Entre les cystides se mêlent des basides, parfois en dégénérescence (fig. 1 e-4) ou contenant une matière brune analogue à celle des cystides et des éléments intermédiaires entre les basides et les cystides (fig. 1 e-2). Les caulocystides excrètent un exsudat brun, semblant identique à la substance de leur contenu. L'exsudat de plusieurs cystides, s'agglutinant souvent en croûte, se détache, dans les préparations, facilement de son support en lambeaux plus ou moins volumineux (fig. 1 e-3). Les granulations brunes se trouvent également sur le côté inférieur de l'hyménophore et dans les tubes; sur les dessins 1 a (*S. fluryi*), 2 a et 3 a elles sont figurées à une distance plus grande des dissépiments à mesure qu'elles se trouvent plus éloignées des pores, c'est à dire: à un niveau plus élevé. En pratiquant des coupes horizontales à travers l'hyménophore, on obtient des préparations en rayon de miel qui permettent de constater que l'hyménium des tubes comporte des granulations nombreuses chez *S. fluryi* et *luteus*, plus éparses chez *S. granulatus*.

culaire (e1, cystides; e2, cystides moins typiques, ± intermédiaires entre cystides et basides; e3, masses détachées d'exsudat); f, éléments atypiques de la zone entourant les pores (f1, deux cystides peu typiques; f2, basides ou basides déformées de forme irrégulière).

2. *Suillus luteus* (L. ex Fr.) S.F. Gray; a, aspect des pores; b, spores.

3. *Suillus granulatus* (L. ex Fr.) O. Kuntze; a, aspect des pores; b, spores.

Grossissement de 1 a, 2 a, 3 a et 1 b, × 15; des spores, × 1500; des autres éléments, × 1000.

Il est peut-être utile de souligner ici que, pour l'étude des détails de l'hyménophore il est indispensable de se servir de basidiocarpes après séchage (= de matériel d'herbier), puisque la trame gélifiée en permet mal l'étude sur le vif. En procédant de la sorte, on a encore l'avantage que les granulations, plus foncées après le séchage, se détachent plus facilement sur le fond.

Pour examiner les granulations des tubes de plus près il vaut mieux les enlever séparément, sous une loupe binoculaire, à l'aide d'une aiguille très fine. Elles diffèrent légèrement des granulations glanduleuses du pied par un exsudat moins marqué et surtout par la présence de nombreuses basides remplies, apparemment, par le même pigment que les cystides. Ce qui est cependant fort étonnant, c'est que ces basides-ci donnent tout-à-fait l'impression d'avoir été frappées, en pleine activité, par l'invasion de ce pigment brun, puisque ce sont les spores en voie de formation, elles aussi, qui ont subi le même sort et montrent la même altération que les basides. Sans doute c'est de façon artificielle, (donc passivement) que certaines spores se sont détachées de leurs stérigmates (fig. 1 d-2) longtemps avant leur maturation. Exactement comme dans les cystides le contenu résineux des spores peut se rétracter de la paroi, ou bien dans d'autres spores se fragmenter par des fissures qui peuvent simuler des cloisons. C'est probablement au commencement du séchage, quand la vitalité des basides tombe rapidement à zéro, qu'une invasion soudaine des basides par la substance brune a eu lieu. L'absence totale de *S. fluryi* en 1968, dans les environs de mon domicile, m'a empêché de vérifier cette supposition.

Le processus décrit (ou plutôt supposé) ne semble pas sans analogie avec la pigmentation de l'intérieur des basides collapsées qu'on trouve, par exemple, chez nombre d'*Ochrospora*. Mais ici il s'agit de basides mortes ou en état de dépérissement qui, après avoir rempli leur tâche, prennent du pigment, tandis que chez *S. fluryi* ce sont des basides en pleine activité qui sont frappées de cette altération qui, secondairement, entraîne leur inaction et leur mort.

Tous les éléments de l'hyménium des tubes et de l'hyménium pédiculaire se trouvent rassemblés dans les granulations du côté inférieur de l'hyménophore. C'est spécialement chez *S. fluryi* que ce polymorphisme s'accroît encore par la présence de formations bizarres, divariquées, etc., très variables et probablement dérivées de basides (1 f-2). On ne peut guère y attribuer une valeur taxinomique.

4. Réactions colorées.

H₂SO₄: peu de changement; hyménophore un peu plus vers l'orangé.

FeSO₄: en substance: sommet du pied un peu olivâtre.

KOH: chapeau gris foncé; chair gris cendré; hyménophore noirâtre.

NH₄OH: rougissement léger de la cuticule par les vapeurs; aussitôt d'un rose vif par une solution *diluée*; même résultat, ou presque, sur les parties les plus jaunes de la chair et sur l'hyménophore.

A mesure que la concentration de l'ammoniaque est plus forte ou que la quantité en est plus grande le rose est envahi plus rapidement par un bleu ardoisé foncé qui se répand en tache d'encre et reste entouré longtemps d'un halo rougeâtre.

Ainsi que chez certains espèces affines, c'est la concentration de l'ammoniaque dans les parties différentes du basidiocarpe qui est responsable ici de la nature de

la décoloration qu'on obtient, ce qui réduit considérablement, dans le cas échéant, sa valeur comme réactif. Même lorsqu'on applique toujours de la même façon une solution concentrée ($\pm 20\%$) d'ammoniaque, l'aquosité du champignon peut influencer sur le résultat.

Deutsche Zusammenfassung

Suillus fluryi Huijsm. ist sehr leicht mit *S. luteus* (L. ex Fr.) S. F. Gray und *S. granulatus* (L. ex Fr.) O. Kuntze zu verwechseln. In der Literatur ist er zum ersten Male, fast vor einem halben Jahrhundert, klar beschrieben durch A. Flury, leider unter dem Namen *Boletus collinitus* Fr.

Die letztere, zweifelhafte Art soll, sehr selten, in den höheren Gebirgen Schwedens durch Fries gefunden worden sein. Das stimmt schlecht mit *B. collinitus* im Sinne Flurys überein, welcher geradezu Wärme liebend ist. *Suillus fluryi* = *Boletus collinitus* sensu Flury ist außerordentlich häufig in gewissen Gegenden des mediterranen Flachlandes unter der zweinadligen *Pinus halepensis*. Mehr nördlich wird er seltener. In unseren Gegenden, mit temperiertem Klima, zieht er sich zurück auf mehr oder weniger kalkreichen, gut durchwärmten Boden, entweder im Flachland oder auf sonnenexponierte Abhänge der submontanen Stufe (bis 800 m Meereshöhe) unter *Pinus silvestris*; höchstwahrscheinlich in Österreich und anderswo auch wohl unter *Pinus nigra*. Vermutlich ist er nur an gewisse zweinadlige Föhren gebunden.

Die geographische Verbreitung und die großen Unterschiede mit der Friesschen Beschreibung – *B. collinitus* Fr.: Stiel erst weiß, dann bräunlich, Fleisch weiß; dagegen der *Boletus* von Flury: Stiel oben lebhaft zitronen- bis goldgelb, unten braunrötlich, Fleisch des Stieles ebenfalls lebhaft gelb – machen es, nebst anderen Unterschieden, unmöglich, *S. fluryi* mit *B. collinitus* zu identifizieren.

Für die nämliche Art besteht seit 1967 noch die Kombination *Suillus roseobasis* (Blum) Gröger, welche aber nicht gültig publiziert ist.

Wenn nur die Unterschiede von primärer Bedeutung hervorgehoben werden, so unterscheidet sich *S. fluryi* von *S. luteus* durch das vollständige Fehlen eines Ringes, von *S. granulatus* durch eingewachsen-faserige Hutoberfläche und die etwas (sehr wenig, aber unzweifelhaft) dunklere Farbe des frischen, angehäuften und nachher zusammengepreßten Sporenstaubes. Von beiden Arten ist *S. fluryi* verschieden durch weitere, mehr zusammengesetzte Poren, durch rosa Myzelium und Basalfilz (in selteneren Fällen aber doch weißlich) und durch größere, zumal breitere Sporen. Auf die breiteren Sporen als Merkmal, den zwei anderen Arten gegenüber, hat schon Flury (1923) hingewiesen!

Die milchartigen Tropfen, so häufig am Niveau der Poren und an der Stielspitze, bei jungen Exemplaren von *S. granulatus*, habe ich nie bei *S. fluryi* beobachtet.

S. fluryi kann außerordentlich variieren. So kommt, wie bei *Boletinus cavipes* (Opat.) Kalchbr. (1867) = *Suillus cavipes* (Opat.) H. A. Smith & Thiers (1964), eine Varietät vor mit goldgelber Hutoberfläche (= *Suillus fluryi* var. *aureus* Huijsm.). Bei beiden Arten kann man zwischen dem Normaltypus und der Varietät alle Übergänge finden.

Eine gute Abbildung (von Margaine) von der meist vorkommenden Form findet man (als *B. collinitus* Fr.) im Bull. Soc. mycol. France **83**: Atl. pl. 174 (Jahrgang

1967; Bild 1968 erschienen). Sehr gut ist auch das Bild (als *B. granulatus* Fr.) von F. Kallenbach in «Die Pilze Mitteleuropas» 1 (Die Röhrlinge): Pl. 48, Fig. 27 (1939?). Kopie bei R. Singer, «Die Röhrlinge» 1: Pl. 8, Fig. 4. 1965. Hier, wie bei Kallenbach zusammengeworfen mit *B. granulatus* L. ex Fr. = *S. granulatus* (L. ex Fr.) O. Kuntze.

Auf folgende Punkte von mehr allgemeiner Bedeutung sei noch hingewiesen:

1. Von unten gesehen sind die, im allgemeinen, polygonalen Poren voneinander verschieden durch Scheidewände. In vertikaler Richtung setzen diese sich nach oben fort und schließen die Röhren, welche oben kuppelförmig abgeschlossen sind, ein. Jede Röhre formt eine Einheit, und es ist vorzuziehen, die vertikalen Scheidewände zwischen ihnen, wie es mehr und mehr gebräuchlich wird, als Dissepimente zu bezeichnen. Die einzelnen Röhren sind sehr oft oberhalb des Niveaus der Poren, in sehr zweckmäßiger Weise, durch ungefähr senkrecht aufeinander stehende, vertikal gestellte Zwischenwände erster, zweiter, dritter Ordnung usw. in «Unter-röhren», Röhrchen oder «Logettes» verteilt. Hierdurch wird die sporenproduzierende Oberfläche vergrößert. Von den sehr verwandten *S. fluryi*, *luteus* und *granulatus* hat *S. fluryi* im Mittel die weitesten Poren. Je weiter die Poren, um so mehr sind sie bei den genannten Arten unterteilt. Man vergleiche Fig. 1 a, 2 a und 3 a. Bei den größten Poren von *S. luteus* und *granulatus* gibt es kaum Zwischenwände von mehr als zwei Ordnungen, während bei *S. fluryi* Zwischenwände von mehr als vier Ordnungen keine Seltenheit sind.

Die Technik der Beschreibung wird verfeinert, wenn man Unterschiede macht zwischen Dissepimenten (= Scheidewänden), welche die Röhren voneinander scheiden, und Zwischenwänden (der Kurzheit wegen auch als Wände anzudeuten), welche sich oft in mehreren Ordnungen innerhalb einer einzigen Röhre befinden und die Röhrchen oder «Logettes» voneinander scheiden.

2. Die Drüsen («glandular dots») des Stieles, welche sich hier hervorheben als rotbraune oder braune Granulationen, sind in der Hauptsache zusammengesetzt aus Büscheln von länglichen, keulenförmigen Cystiden (Fig. 1 e-1). Diese sind meist gefüllt mit einer braunen, undurchsichtigen, harzähnlichen Substanz und sondern ein gleichartig aussehendes Sekret ab. Die Sekretmassen von benachbarten Cystiden fließen oft seitlich zusammen zu größeren Lappen, welche sich von der Unterlage abheben können (Fig. 1 e-3). Ähnliche Cystidenpakete befinden sich auch um die Poren herum (Fig. 1 a, 2 a, 3 a) und sind oft ebenfalls in bedeutenden Mengen in den Röhren (bzw. Röhrchen) von *S. fluryi* und *luteus* anzutreffen. Mit der Lupe nimmt man dies bei getrocknetem Material viel deutlicher wahr als beim lebenden Pilz. Das findet vermutlich seine Erklärung im Folgenden:

Vorausgeschickt sei: a) daß hier nur *Suillus*-Arten mit Drüsenzotten am Stiel behandelt werden, b) daß bei *Suillus* alle Cystiden hymenialen Ursprungs sind. Im Gegensatz zum Stiel des Pilzes, wo die Basidien in Entwicklung zurückbleiben und die Cystidenzotten dominieren, sind die Cystidenbüschel der Röhren (bzw. Röhrchen) an ihrer Basis reichlich von funktionierenden Basidien umgeben. Nun ist es äußerst merkwürdig, daß, wahrscheinlich beim Absterben während der Trocknung, die den Cystiden benachbarten Basidien augenscheinlich durch dasselbe braune Pigment gefüllt werden wie die Cystiden. Man muß wohl annehmen, daß dieser Prozeß sich ziemlich schnell abspielt, weil die in Entwicklung begriffe-

nen Sporen ebenfalls von der braunen Substanz ausgefüllt werden und, notgedrungen, ihr Wachstum beenden. Sie können jetzt nur noch passiv, durch mechanische Gewalt, von den Sterigmen losgelöst werden. Genauere Untersuchungen sind hier notwendig. Leider hat das Jahr 1968 mir nicht ein einziges Exemplar von *S. fluryi* oder *luteus* geliefert. Ohne Zweifel wird man dieselbe Erscheinung studieren können bei allen *Suillus*-Arten mit reichlichen Cystidenbüscheln am Stiel und in den Röhren.

3. Für ein genaues Studium der feineren mikroskopischen Strukturen des Hymeniums und der benachbarten Gewebe ist es notwendig, mit getrocknetem Material zu arbeiten. Die Gelifikation der Hyphenwände macht es praktisch unmöglich, hier Durch- und Querschnitte durch das lebende Material zu machen.

4. Die Farbenreaktionen, speziell die oft so wichtige Reaktion mit NH_4OH , haben hier nur einen beschränkten Wert. Wenn Margaine (1968) nur eine Rotfärbung mit NH_4OH wahrgenommen hat, so kann man daraus mit ziemlicher Sicherheit schließen, daß er entweder eine zu alte oder eine verdünnte Lösung verwendet hat, oder, was schon weniger wahrscheinlich ist, daß er eine zu geringe Menge Ammoniaklösung appliziert hat, zum Beispiel mit Hilfe eines Nadelkopfes, oder (noch weniger wahrscheinlich) daß er mit stark durchwässerten Pilzen experimentiert hat. Mit einem Tropfen einer konzentrierten Lösung von NH_4OH ($\pm 20\%$), appliziert auf Oberfläche, Stielfleisch oder Hymenophor, wandelt sich normalerweise das Rot im Zentrum der Kontaktstelle sehr schnell in einen schieferblauen Flecken um, welcher noch während einiger Zeit durch einen rötlichen Hof umgeben bleibt. Es ist jetzt deutlich, daß die Literaturangaben hier und bei verwandten Arten schlecht miteinander zu vergleichen sind, was ihren Wert stark herabsetzt. Man sollte immer dieselbe Konzentration des Reaktivs anwenden und genau andeuten, in welcher Weise man es appliziert.

Großen Dank bin ich Herrn Dr. H. Haas (Stuttgart) schuldig, welcher vor ungefähr zehn Jahren meine Aufmerksamkeit auf das Bestehen von einem *Boletus collinitus* sensu Flury und Haas hingelenkt hat und damit mein Interesse für diese Art weckte. Seitdem habe ich diese an vielen Orten, in Hunderten von Exemplaren, studieren können. Mein großer Dank geht auch an Herrn Dr. G. Becker (Lougres bei Montbéliard, Frankreich), welcher zu gleicher Zeit die lateinischen Diagnosen besorgte und mein Französisch korrigierte. Herrn Julius Peter, der viele Änderungen sprachlicher Art in dieser Zusammenfassung anbrachte, danke ich noch einmal ausdrücklich für seine Hilfe.

Bibliographie

- Blum, J. (1965). Bull. Soc. myc. France **81**: 450–491.
Flury, A. (1923). Bull. suisse Mycol. **1**: 183–184.
Fries, E.M. (1838). Epicrisis.
Gröger, F. (1967). Mykol. Mitteilungsbl. **11**: 2–10.
Josserand, M. (1952). La description des Champignons supérieurs.
Margaine, F. (1968. «1967»). Bull. Soc. mycol. France **83**: Atl. pl. 174.
Moser, M. (1967). In H. Gams, Kl. Krypt Fl., Basidiomyzeten II, 3^e édition.
Piane, V. (1966). Bull. Soc. Natural. Oyonnax **16–18**: 41–103.
Singer, R. (1965). Die Röhrlinge I.
Smith, A.H. & H.A. Thiers (1964). A contribution toward a monograph of North American species of *Suillus*.