

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde = Bulletin suisse de mycologie
Herausgeber: Verband Schweizerischer Vereine für Pilzkunde
Band: 94 (2016)
Heft: 4

Artikel: Pilzporträt 6 : Hydnum elliposporum : ein Erstnachweis für die Schweiz
= Portrait d'un champignon 6 : une première en Suisse = Il fungo
speciale 6

Autor: Senn-Irlet, Béatrice / Delmenico, Franco / Beenken, Ludwig
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-935407>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 03.04.2025

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

Hydnum ellipso sporum

Ein Erstnachweis für die Schweiz

BÉATRICE SENN-IRLET, FRANCO DELMENICO & LUDWIG BEENKEN

Stoppelpilze (*Hydnum spec. div.*) sind in der Schweiz weit verbreitet und allgemein leicht als solche erkennbar mit der stacheligen Hutunterseite. Die genauere Artansprache hingegen zeigt sich schwieriger als meist angenommen.

Bis vor einigen Jahren wurden in Europa drei Arten unterschieden, wie ein Blick in das Bestimmungsbuch von Jülich (1984) oder Hansen & Knudsen (1997) ergibt: *H. albidum*, eine seltene Art mit frisch weissen Fruchtkörpern und kleinen Sporen, und die häufigen Arten mit gelblich-orangerbraunen Fruchtkörpern, *H. repandum* und *H. rufescens*. Die Variabilität in den Fruchtkörperformen und -farben ist bei diesen orange gefärbten Fruchtkörpern sehr gross und die sichere Ansprache oft kaum möglich. Bei einer genaueren morphologischen Analyse von vielen Aufsammlungen aus ganz Deutschland zeigte sich, dass sich unter den Arten mit diesen orange-gelblichen Farben noch eine weitere Art ver-

steckt: *Hydnum ellipso sporum* Ostrow & Beenken mit deutlich grösseren und elliptischen bis subzylindrischen Sporen und in der Regel kleinen Fruchtkörpern (Ostrow & Beenken, 2004). In den letzten Jahren sind neben *H. ellipso sporum* noch weitere neue Arten in dieser Gattung beschrieben worden, insbesondere aus dem Mittelmeergebiet (Grebenc et al. 2009, Vizzini et al. 2013). Die sichere Bestimmung von Semmelstoppelpilzen ist somit zu einer komplexen Angelegenheit geworden. Ein Versuch, diese Arten alle auszuschlüsseln, macht Friebe (2013).

Im südlichen Tessin, im Val Muggio fielen Exemplare auf, die sich vor allem durch einen deutlich genabelten Hut auszeichneten. Die Fruchtkörper waren mit einem Hutdurchmesser von 3–7 cm stets eher klein. Mikroskopisch fielen die deutlich ellipsoidischen Sporen auf von $9,0\text{--}12,2 \times 5,9\text{--}7,9 \mu\text{m}$, $Q = 1,2\text{--}1,91$, Q mittel 1,56 ($N = 22$), wo hingegen bei den «normalen» Semmelstoppelpilzen

breit ellipsoidische bis fast kugelige Sporenformen (Q mittel $< 1,4$) dominieren.

Für die genabelten Fruchtkörper tönt das Epithet «*umbilicatum*» mit der Bedeutung «genabelt» verführerisch gut. Da es sich bei dieser Art um eine vom Mykologen Charles Horton Peck aus Nordamerika beschriebene Art handelt, wäre gar denkbar, dass es sich bei den Tessiner Funden um einen eingeschleppten Mykorrhizapilz handeln könnte. Deshalb wurde eine Probe im Rahmen des BAFU-Projektes «Neomyceten in der Schweiz» molekulargenetisch untersucht.

Für die molekulargenetische Untersuchung wurde DNA je aus einem Stachel des Hymeniums eines der Tessiner Fruchtkörper und eines als *H. cf. ellipso sporum* bestimmten Fundes aus Winterthur ZH mit Hilfe eines käuflichen DNA-Extraktions-Kit extrahiert. Mit den Primern ITS1F und ITS4 in einer Standard PCR die ITS1-5.8-ITS2-Region der ribosoma-

HYDNUM ELLIPSO SPORUM Fruchtkörper am Standort im Val Muggio | Fructification sur sa station de la vallée de Muggio



len DNA des Zellkerns (n-rDNA) amplifié et avec les mêmes primers séquencé (comme chez Ostrow & Beenken 2004 décrit). En outre, on a aussi séquencé la grosse 28S Untereinheit (LSU) de la n-rDNA avec les paires de primers LROR / LR6 amplifié et séquencé. Les séquences conservées de la région ITS1-5.8-ITS2 et de la LSU ont été comparées dans la banque de données publique GenBank. Avec la fonction de recherche BLASTn de GenBank, les séquences ont été comparées avec d'autres séquences de GenBank. La séquence de l'Hydnum tessinois a montré une correspondance de 100% avec la séquence du type de *H. ellipsosporum* (GenBank nr. AY817138). La correspondance avec les séquences de

Hydnum rufescens bzw. vom nordamerikanischen *H. umbilicatum* beträgt hingegen nur 98% oder weniger. Von der LSU von *H. ellipsosporum* war bisher noch keine Sequenz in GenBank. Zu den vorhandenen LSU-Sequenzen von *H. rufescens*, *H. umbilicatum* und *H. repandum* bestehen aber deutliche Sequenzunterschiede. Der Beleg aus Winterthur ist mit 99% Übereinstimmung seiner ITS-Sequenz *H. rufescens*. Mit *H. ellipsosporum* besteht nur 92% Übereinstimmung. Somit ist der Nachweis mit mikroskopischen sowie molekulargenetischen Merkmalen erbracht, dass es sich bei dem Fund aus dem Val Muggio um *Hydnum ellipsosporum* handelt. Womit ein sicherer Erstnachweis für die Schweiz vorliegt.

Untersuchte Kollektionen

Hydnum ellipsosporum: Castel San Pietro TI, Pianone (LK 722.395/084.842), 1099 m ü. M., Buchenwald, auf Erde, 20. Oktober 2015, leg. F. Delmenico (Coll. FD 3281), ITS: GenBank nr. KX086215; LSU GenBank nr. KX086217.

Hydnum rufescens: Winterthur ZH, Eschenberg, 500 m ü. M., Fichtenwald, 20. Oktober 2012, leg. L. Beenken (Coll. LB9051) ITS: GenBank nr. KX086216.

Hydnum ellipsosporum: une première en Suisse

BÉATRICE SENN-IRLET, FRANCO DELMENICO & LUDWIG BEENKEN • TRADUCTION: J.-J. ROTH & A. BEDOLLA

Les hydnes (*Hydnum* sp.) sont largement répandus dans notre pays et, en général faciles à déterminer grâce à leur hyménium garni d'aiguillons. En revanche, la dénomination de l'espèce exacte se montre souvent plus difficile que prévu. Il y a quelques années, on ne distinguait encore que trois espèces d'hydnes présentes en Europe, ainsi que l'affirment les ouvrages de détermination de Jülich (1984) comme d'Hansen & Knudsen (1997): *H. albidum*, une espèce rare avec une fructification blanche à l'état frais et de petites spores, et les deux espèces bien connues *H. repandum* et *H. rufescens* aux chapeaux jaune orangé. La variabilité des formes des fructifications et leurs couleurs sont très étendues chez ces espèces colorées d'orange et une détermination sûre peut s'avérer délicate.

Lors d'analyses morphologiques plus exhaustives d'exemplaires provenant de toute l'Allemagne, il est apparu qu'une autre espèce pouvait se cacher parmi

ces formes jaune orange: *Hydnum ellipsosporum* Ostrow & Beenken avec des spores plus grandes, elliptiques à subsphériques et en règle générale des fructifications de taille plus modeste. Au cours de ces dernières années, d'autres espèces sont venues s'ajouter dans ce genre, espèces surtout présentes en région méditerranéenne (Grebenc et al. 2009, Vizzini et al. 2013). Une détermination sûre des espèces à aiguillons est donc devenue plus difficile. Un essai de classification de toutes ces espèces a été réalisé par Friebes (2013).

Dans le sud du Tessin, dans la vallée de Muggio, de nombreux exemplaires d'une espèce à chapeau en entonnoir ont attiré l'attention des mycologues. Les fructifications avaient un chapeau de 3-7 cm de diamètre, donc plus petit que d'habitude. Sur le plan microscopique, les spores avaient une forme ellipsoïdale, mesurant 9,0-12,2 × 5,9-7,9 µm, Q = 1,2-1,91, Q moyen 1,56 (N = 22), alors que

pour les espèces habituelles d'hydnes, la forme dominante des spores est largement ellipsoïde à presque sphérique (Q moyen < 1,4).

L'épithète «ombiliqué» sonne particulièrement bien pour ces fructifications en entonnoir. Comme cette espèce originaire d'Amérique du Nord doit son nom à Charles Horton Peck, il est très probable que cette découverte tessinoise soit une espèce fongique mycorrhizienne introduite. C'est pourquoi une recherche dans le cadre du projet «Néomycètes de Suisse» de l'Office fédéral de l'environnement OFEV a procédé à son analyse moléculaire.

Pour cet examen génétique moléculaire, on a isolé, grâce à un kit d'extraction d'ADN disponible dans le commerce, l'ADN d'un aiguillon d'une fructification tessinoise ainsi que d'un exemplaire d'*H. cf. ellipsosporum*, récolté à Winterthur ZH.

Avec les amorces ITS1F et ITS4 dans un PCR standard, on a amplifié la région

ITS1-5.8-ITS2 de l'ADN ribosomique du noyau cellulaire (n-rADN) et on l'a séquencée avec les mêmes amorces (comme décrit par Ostrow & Beenken 2004). De plus la grande sous-unité 28S (LSU) du n-rADN a été amplifiée et séquencée avec le couple amorce LROR / LR6. Les séquences obtenues de la région ITS1-5.8-ITS2 et de la LSU ont été déposées dans la banque publique de données GenBank. Elles ont ensuite été comparées aux autres séquences enregistrées dans cette banque de données au moyen la fonction de recherche BLASTn.

La séquence ITS de l'hydne récolté au Tessin concorde à 100% avec la séquence type d'*Hydnum ellipsosporum*

(Genbank no AY817138). La concordance avec la séquence ITS d'*Hydnum rufescens*, respectivement avec celle d'*H. umbilicatum* nord-américain n'est par contre que de 98% au plus. Jusqu'à présent, il n'y avait pas de séquence de la LSU d'*H. ellipsosporum* dans GenBank. Concernant les séquences disponibles de la LSU d'*H. rufescens*, *H. umbilicatum* et *H. repandum*, il y a des différences évidentes. L'exemplaire de Winterthur est concordant à 99% par sa séquence ITS avec *H. rufescens*, mais seulement à 92% avec *H. ellipsosporum*.

C'est ainsi que les preuves ont été amenées, tant par les caractères microscopiques que par les caractères génétiques, que cette récolte de la vallée de

Muggio peut être nommée *Hydnum ellipsosporum*, une première confirmée pour la Suisse.

Récoltes étudiées

Hydnum ellipsosporum: Castel San Pietro TI, Pianone (coord: 722.395/84.842), récolté à 1099 m dans une hêtraie, sur de la terre le 20 octobre 2015, leg. F. Delmenico (Coll FD 3281), ITS: GenBank nr. KX086215; LSU GenBank nr. KX086217. *Hydnum rufescens*: Winterthur ZH, Eschenberg, récolté à 500 m dans une pessière, le 20 octobre 2012, leg. L. Beenken (Coll. LB9051) ITS: GenBank nr. KX086216.

Literatur | Bibliographie

JÜLICH W. 1984. Die Nichtblätterpilze. Gallertpilze und Bauchpilze. Stuttgart

HANSEN L. & H. KNUDSEN. 1997. Nordic Macromycetes Vol. 3. Heterobasidioid, aphyllorphoroid and gastromycetoid Basidiomycetes. Nordsvamp, Copenhagen.

OSTROW H. & L. BEENKEN 2004. *Hydnum ellipsosporum* spec. nov. Zeitschrift Für Mykologie. 70 (2): 137–56.

GREBENC T., MARTIN M. P. & H. KRAIGHER 2009. Ribosomal ITS diversity among the European species of the genus *Hydnum* (Hydnaceae). Anales del Jardín Botánico de Madrid 66 (S1): 121–232.

VIZZINI A., PICILLO B., ERCOLE E., VOYRON S. & M. CONTU 2013. Detecting variability of *Hydnum ovoideisporum* (Agaricomycetes, Cantharellales) on the basis of Italian collections and *H. magnorufescens* sp. nov. Mycosphere 4 (1): 32–44.

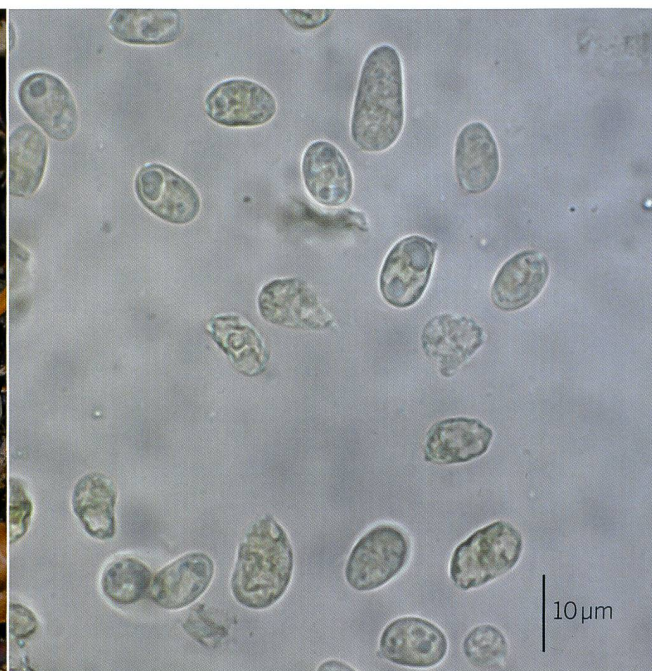
FRIEBES G. 2013. Zum derzeitigen Kenntnisstand der Stoppelpilze (*Hydnum*) in Europa. Tintling 2013 (5): 53–57.

HYDNUM ELLIPSPORUM Fruchtkörper am Standort im Val Muggio | Fructification sur sa station de la vallée de Muggio



FRANCO DELMENICO

HYDNUM ELLIPSPORUM Typische Sporen aus der Kollektion FD 3281 | Spores typiques de la collection FD 3281



BÉATRICE SENN-IRLET