

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde = Bulletin suisse de mycologie  
**Herausgeber:** Verband Schweizerischer Vereine für Pilzkunde  
**Band:** 94 (2016)  
**Heft:** 1

**Artikel:** Les espèces de morilles en Europe occidentale : où en sommes-nous?  
= Die Morchelarten in Westeuropa : wo stehen wir?  
**Autor:** Fatton, Vincent  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-935386>

### **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>**

## Les espèces de morilles en Europe occidentale: où en sommes-nous?

VINCENT FATTON

En avril 2012, lors d'un stage que j'effectuais au WSL de Birmensdorf, Mme Béatrice Senn-Irlé me demanda: «Saurais-tu combien il existe d'espèces de morilles en Suisse/Europe occidentale?»

Face à cette intrigante question à laquelle je ne savais quoi répondre, je décidai de regarder dans le Breitenbach & Kränzlin, Tome 1 (1981) faisant l'état de trois espèces: *Morchella conica* Pers. (var. *deliciosa* Fr.), *Morchella elata* Fr. et *Morchella esculenta* Pers. ex St Amans (décrite sous quatre variétés, *rigida*, *rotunda*, *umbrina* et *vulgaris*). S'ajoutait encore à cela le fameux morillon, *Mitrophora semilibera* (DC.) Lévl.

J'ouvris ensuite successivement les ouvrages plus récents de Bon (2004), de Courtecuisse & Duhem (2011) et d'Eysartier & Roux (2011), très appréciés des amateurs. Et là force fut de constater que ces auteurs n'étaient pas d'accord entre eux! Le plus surprenant étaient les observations des deux derniers ouvrages, qui regroupaient globalement toutes les morilles jaunes sous *Morchella esculenta* (L.:Fr.) Pers. ou même sous *Morchella rotunda* (Pers.) Boud. (variété de *M. es-*

*culenta* ou espèce, telle était la question) et toutes les morilles noires sous *Morchella elata*, avec pour synonymes *M. conica* Pers., *M. costata* (Vent.) Pers. et même *M. deliciosa* Fr., passée sans crier gare de variétés à espèce. Cerise sur le gâteau, le morillon était redevenu une espèce de morille: *Morchella semilibera* DC.!

Devant tant d'incertitudes, je décidai alors de me tourner vers la littérature scientifique moderne, espérant que celle-ci ferait la lumière sur ce brouillard spécifique. J'étais sans savoir qu'exactement le contraire allait se produire. Après une «petite» investigation, je constatai qu'entre 1994 et 2012, les morilles avaient été étudiées en employant des méthodes moléculaires (ciblant certaines parties du génome [ou ADN] des morilles), que ce soit en Europe occidentale (France et Allemagne; Kellner et al. 2005), mais aussi en Israël (Masaphy et al. 2010), en Turquie (Taskin et al. 2010), en Inde à l'ouest de l'Himalaya (Kanwal et al. 2011) et surtout en Amérique du Nord (Bunyard et al. 1994; Stefani et al. 2010), où il était finalement question de complètement réviser le genre *Morchella*

pour ce demi-continent (Kuo et al. 2012). A cela s'ajoutaient enfin les études s'intéressant aux morilles à l'échelle du monde entier (O'Donnell et al. 2011; Du et al. 2012), dans lesquelles les morilles ne se nommaient plus *Morchella esculenta* ou *Morchella elata*, mais étaient appelées par des petits noms de code dignes des meilleures agents secrets! Je pus donc faire la connaissance chez les morilles jaunes de Mes-1, Mes-2 et de leurs consoeurs, et pour les morilles noires de Mel-1, Mel-2, Mel-3, etc. Celles-ci étaient désormais regroupées dans des clades (regroupements déterminés selon les ressemblances constatées dans des portions ciblées d'ADN, interprétés comme une forme de parenté appelée phylogénie), à savoir le clade *Esculenta* pour les morilles jaunes et le clade *Elata* pour les morilles noires.

A l'échelle du globe, c'était un total de 62 espèces qui fut constaté en 2012 (Du et al. 2012). Un total que les auteurs tentèrent ensuite de nommer sur la base de la littérature existante. Combien de noms attribués? Cinq seulement! Bienvenue chez les morilles jaunes à *Morchella*

*steppicola* Zerova (Mes-1), chez les morilles noires à *Morchella tomentosa* Kuo (Mel-1), *Morchella semilibera* (Mel-3) et à *Morchella punctipes* Peck (Mel-4) et chez les morilles «rousses», un nouveau groupe révélé par la phylogénie moléculaire comme étant l'ancêtre de toutes les morilles, bienvenue à *Morchella rubrobrunnea* Guzmán & F. Tapia (Mrb) (O'Donnell et al. 2011; Du et al. 2012). Concernant ce dernier groupe, celui-ci est caractérisé par une forme de chapeau conique, des côtes primaires verticales peu nombreuses et une couleur ayant tendance à roussir (tendance qui se retrouve également chez les morilles jaunes et même chez une morille noire).

Deux choses étaient alors claires: 1) Il existait trois grands groupes de morilles à travers le monde, les jaunes, les noires et les «rousses», 2) les seules morilles véritablement européennes confirmées par ces études étaient *Morchella steppicola*, originaire des milieux steppiques d'Europe centrale, et... le morillon, qui était dès lors considéré comme une morille noire à part entière (*Morchella semilibera*!).

Mais qu'en était-il des autres? Qui se cachait derrière Mes-8, 17 ou encore Mel-20? Pour y répondre, parmi tous les scientifiques impliqués précédemment, il manquait quelqu'un. Il manquait un passionné qui publia en 2012 dans le Bulletin de la Société Mycologique de France sa propre révision illustrée (!) du genre *Morchella*: Philippe Clowez! C'est notamment grâce à sa contribution de plus de 20 ans, en collaborant avec de nombreux mycologues du monde entier, que les espèces de morilles d'origine européenne ont pu être prises en compte dans la classification actuelle.

En effet, l'herbier fongique de Monsieur Clowez, correspondant à une grande partie des morilles décrites dans son ouvrage (Clowez 2012), a représenté un outil décisif pour caractériser les espèces actuellement valides. Cela a par ailleurs permis de faire l'impasse sur les herbiers de morilles de Jean-Louis Emile Boudier et d'Emile Jacquetant, à jamais perdus pour la science. En conséquence de quoi, ces scientifiques n'ont laissé derrière eux «que» leurs ouvrages respectifs, reliques d'une grande investigation

morchelléenne (Boudier 1909; Jacquetant 1984). Philippe Clowez et ses collègues tentèrent au mieux de prendre en compte leurs observations dans la classification actuelle, en parvenant parfois à réhabiliter plusieurs taxons du regretté E. Jacquetant, taxons qui étaient en réalité invalides dès leur origine en considérant les règles de la nomenclature internationale (Turland 2013).

Et ce fut après l'apparition dans la littérature de plusieurs nouvelles espèces, *Morchella anatolica* en Turquie (Isliglu et al. 2010), *Morchella australiana* en Australie (Elliott et al. 2014), *Morchella fluvialis* en Espagne (Clowez et al. 2014) et d'une morille anonyme en Argentine (Mel-37; Pildain et al. 2014), qu'une étude majeure vit le jour en décembre 2014! Une étude comparant toutes les morilles précédemment codées et timidement nommées avec une très grande partie des espèces décrites par Philippe Clowez, à l'échelle des continents européen et nord-américain (Richard et al. 2015).

Ce fut le grand retour de *Morchella esculenta*, *Morchella deliciosa* et de... *Mor-*

MORCHELLA DELICIOSA Oise (France | Frankreich), mars | März 2014



MORCHELLA DUNALI Sous chêne (Quercus) |



Unter Eiche, mars | März 2010.

MORCHELLA EXIMA



*chella vulgaris* (Pers.-Fr.) Gray, qu'Émile Jacquelin (1984) et Marcel Bon (2004) avaient encore jugé bon de considérer comme une espèce à part entière. Mais alors que plusieurs espèces (ré-) apparaissent, d'autres étaient maintenant vouées à disparaître: *Morchella conica*, au nom illégitime et diversement interprété (à la fois synonyme de *M. deliciosa*, *M. purpurascens* (Boud.) Jacquet., *M. tridentina* Bres. et même de *M. vulgaris*) fut mise de côté pour gagner en clarté et *Morchella elata* (ex *M. costata*) fut provisoirement écartée faute de consensus entre les spécialistes. Cette dernière est rapportée pour l'instant à la très américaine *Morchella importuna* M. Kuo, O'Donnell & T.J. Volk. «Pour l'instant», car sa synonymie ne fut constatée que sur la base d'échantillons français, espagnols et nord-américains. En effet, d'autres échantillons correspondant apparemment à *M. elata* Fr. et d'origine suédoise, pays d'origine d'Elias Magnus Fries ayant décrit pour la première fois cette morille en 1822, se révélèrent être des synonymes d'autres taxons (notamment d'un taxon présent en Norvège). Par conséquent, de nouvelles études seront nécessaires pour définir ou non un taxon pouvant être nommé *M. elata*.

En revanche, ce qui ressort plus clairement à large échelle, c'est un total de 66 espèces identifiées au moyen de méthodes moléculaires à travers le monde (Europe, Amérique, Asie et Océanie). Et ce sont 31 espèces, environ la moitié, qui ont déjà pu être reliées à un nom latin

(Richard et al. 2015). Restent encore plusieurs taxons sud-européens, turcs, chinois et américains qui doivent encore être plus précisément caractérisés. Cela sans compter les nouvelles espèces qui apparaîtront bientôt dans la littérature.

Pour l'Europe occidentale uniquement, le Tableau 1 résume la situation entre les noms actuels et leurs synonymes, en détaillant d'où ces noms et les échantillons étudiés sont originaires, ainsi que leur situation probable (fréquence et écologie). Concernant les descriptions des taxons, je m'en remets au travail déjà effectué par Philippe Clowez (en se référant aux noms indiqués en gras dans le Tableau 1). Le lecteur devra ici se contenter de quelques modestes photographies en guise d'illustrations.

Parmi ces espèces, nous pouvons donc compter sur quatre espèces de morilles noires (dont le morillon) et deux

espèces de morilles jaunes qui sont très communes dans nos régions. Pour les autres, place aux prospections plus ou moins aventureuses dans la nature. Enfin pour résumer, disons que ce champignon essentiellement printanier, à l'écologie si particulière, n'a certainement pas fini de jouer des tours aux mycologues, professionnels ou amateurs, qui chercheront sans doute encore longtemps comment les mettre à leur sauce!

#### Remerciements

Merci infiniment à Pierre-Arthur Moreau et à Philippe Clowez pour le soin apporté à la relecture de cet article et encore un très grand merci à Philippe Clowez pour les photos. Un grand merci renouvelé à tous deux pour l'ensemble des commentaires et remarques apportés sur la taxinomie des morilles.

#### Petit encart: Les morilles de Fritz Leuba (1848-1910)

Bien que de nouvelles espèces de morilles soient encore décrites actuellement, il y en a d'autres plus anciennes qui sont passées dans l'oubli. C'est le cas de certaines espèces publiées en 1890 par le mycologue neuchâtelois Fritz Leuba. En effet, seules *Morchella abietina*, *Morchella lutescens* et *Morchella viridis* ont été recombinées au début du XX<sup>e</sup> siècle (en 1906 et 1911) en tant que variétés d'un taxon bien connu: *M. esculenta* var. *abietina* (Leuba) Sacc. & Trotter, *M. esculenta* var. *lutescens* (Leuba) Sacc. & Traverso et *M. esculenta* var. *viridis* (Leuba) Sacc. Pour les autres, aucune étude récente n'a tenté de réhabiliter ou de recombiner plusieurs sympathiques morilles décrites dans des vergers, prés, forêts et montagnes «bien de chez nous»: *Morchella autumnalis*, *Morchella canina*, *Morchella pratensis* et *Morchella radicata*. Les morilles de Fritz Leuba n'étant de loin pas les seules dans ce cas, je laisse le lecteur méditer sur la vie parfois si éphémère des noms chez les champignons.

#### Bibliographie | Littérature

- BON M. 2004. Champignons de France et d'Europe occidentale. Flammarion, Paris.
- BODIER L.-E. 1909. Icones mycologicae ou iconographie des champignons de France principalement discomycètes avec texte descriptif. Tome II, pl. 194-421. Librairie des Sciences Naturelles, Paris.
- BREITENBACH J. & F. KRÄNZLIN 1981. Champignons de Suisse. Tome 1. Les Ascomycètes. Mykologia, Lucerne.
- BUNYARD B.A., M.S. NICHOLSON & D. ROYSE 1994. A systematic assessment of *Morchella* using RFLP analysis of the 28S ribosomal RNA gene. *Mycologia* 86: 762-772.
- CLOWEZ P. 2012 ('2010'). Les morilles: une nouvelle approche mondiale du genre *Morchella*. *Bulletin de la Société Mycologique de France* 126: 199-376.
- CLOWEZ P., A. ALVARADO, M. BECERRA, T. BILBAO & P.-A. MOREAU 2014. *Morchella fluviatilis* sp. nov. (Ascomycota, Pezizales): a new but widespread morel in Spain. *Boletín de la Sociedad Micológica de Madrid* 38: 251-260.
- COURTECUISSSE R. & B. DUHEM 2011. Guide des champignons de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé, Paris.
- DU X.H., Q. ZHANG, K. O'DONNELL, A.P. RODNEY & Z.L. YANG 2012. Multigene molecular phylogenetics reveals true morels (*Morchella*) are especially species-rich in China. *Fungal Genetics and Biology* 49: 455-469.
- ELLIOTT T.E., M. ABOUGHIER, K. O'DONNELL & J.M. TRAPPE 2014. *Morchella australiana* sp. nov., an apparent Australian endemic from New South Wales and Victoria. *Mycologia* 106: 113-118.
- EYSSALIER G. & P. ROUX 2011. Le guide des champignons. France et Europe. Belin, Paris.
- ISILOGLU M., H. ALLI, B.M. SPOONER & M.H. SOLAK 2010. *Morchella anatolica* (Ascomycota), a new species from southwestern Anatolia, Turkey. *Mycologia* 102: 455-458.
- JACQUETANT E. 1984. Les morilles. Plantania, Lausanne.
- KANWAL H.K., K. ACHARYA, G. RAMESH & M.S. REDDY 2011. Molecular characterization of *Morchella* species from the western Himalayan region of India. *Current Microbiology* 62: 1245-1252.
- KELLNER H., C. RENNER & F. BUSCOT 2005. Species diversity within the *Morchella esculenta* group (Ascomycota: Morchellaceae) in Germany and France. *Organisms Diversity & Evolution* 5: 101-107.
- KUO M., D.R. DEWISBURY, K. O'DONNELL, M.C. CARTER, S.A. REHNER, J.D. MOORE, J.-M. MONCALVO, S.A. CANFIELD, S.L. STEPHENSON, A. METHVEN & T.J. VOLK 2012. Taxonomic revision of true morels (*Morchella*) in Canada and the United States. *Mycologia* 104: 1159-1177.
- LEUBA F. 1890. Les champignons comestibles et les espèces vénéreuses avec lesquelles ils pourraient être confondus. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel.
- LOZIDES P., P. ALVARADO, P. CLOWEZ, P.-A. MOREAU, L.R. DE LA OSA & A. PALAZÓN 2015. *Morchella tridentina*, *M. rufo-brunnea*, and *M. kakkicolor*: a study of three poorly known Mediterranean morels, with nomenclatural updates in section *Distantes*. *Mycological Progress* 14: 13.
- MASAPHY S., L. ZABARI, D. GOLDBERG & G. JANDER-SHAGUE 2010. The complexity of *Morchella* systematics: a case of the yellow morel from Israel. *Fungi* 3: 14-18.
- O'DONNELL K. & P. RODNEY, G.L. MILLS, M. KUO, N.S. WEBER & S.A. REHNER 2011. Phylogeny and historical biogeography of true morels (*Morchella*) reveals an early Cretaceous origin and high continental endemism and provincialism in the Holarctic. *Fungal Genetics and Biology* 48: 252-265.
- PILDAN M.B., S.B. VISKOVSKY & C. BARRIETA 2014. Phylogenetic diversity of true morels (*Morchella*), the main edible non-timber product from native Patagonian forests of Argentina. *Fungal Biology* 118: 755-763.
- RICHARD F., J.-M. BELLANGER, P. CLOWEZ, K. HANSEN, K. O'DONNELL, A. URBAN, M. SAUVE, R. COURTECUISSSE & P.-A. MOREAU 2015. True morels (*Morchella*, Pezizales) of Europe and North America: evolutionary relationships inferred from multilocus data and a unified taxonomy. *Mycologia* 107: 359-382.
- STEFANI F.O.P., S. SODRUSLI, T.L. WURTZ, Y. PICHE, R.C. HAMELIN, J.A. FORTIN & J.A. BÉRUBÉ 2010. *Morchella tomentosa*: a unique belowground structure and a new clade of morels. *Mycologia* 102: 1082-1088.
- TASKIN H., S. BAYKALACA, H. DOGAN, S.A. REHNER & K. O'DONNELL 2010. A multigene molecular phylogenetic assessment of true morels (*Morchella*) in Turkey. *Fungal Genetics and Biology* 47: 672-682.
- TURLAND N.J. 2013. The code decoded: a user's guide to the international code of nomenclature for algae, fungi, and plants. Regnum Vegetabile 155. Koeltz Scientific Books, Königstein.

#### MORCHELLA IMPORTUNA



#### MORCHELLA INAMENEA

Grono (Grisons, Suisse) | Graubünden, Schweiz). Sous tremble | Unter Zitterpappel



#### MORCHELLA PULCHELLA



Tab. 1 Les espèces de morilles pouvant être rencontrées en Europe occidentale (France, Suisse, Allemagne, Belgique, Pays-Bas, Autriche, Nord de l'Italie)

Section	Nom actuel	Synonyme(s)	Fréquence	Ecologie
<b>DISTANTES</b> (= Mitrophora, clade Elata) «morilles noires»  Caractéristiques macroscopiques (Clowez 2012) • Vallécule souvent évidente à très prononcée. • Chapeau en forme de menhir, parfois ovoïde ou en forme de mitre. • Couleur dominante brune. • Arête des alvéoles primaires souvent noirissante. • Alvéoles secondaires souvent présentes.	Morchella deliciosa # (Mel-13, Mel-26)	<b>M. conica</b> (ss. auct. europ.) # M. conica var. conica M. conica var. deliciosa <b>M. conica var. distans</b> M. conica var. flexuosa M. conica var. meandriformis M. conica var. nigra M. conica var. violeipes M. continua M. distans # M. intermedia # M. rielana (ss. Boud., ss. Clowez) #	très commune	Espèce à tendance montagnarde, pouvant être très précoce (dès mi-février). Sous conifères ( <i>Picea abies</i> , <i>Abies alba</i> , <i>Larix decidua</i> ) ou sous frêne commun ( <i>Fraxinus excelsior</i> ). Aussi à tendance méridionale, sous pin à crochets ( <i>Pinus uncinata</i> ; var. <i>distans</i> ) et, en Espagne, sous chêne vert ( <i>Quercus ilex</i> ).
	Morchella dunalii (Mel-25)	M. fallax <b>M. rielana</b> (Clowez 2012)	commune (très commune en Grèce et en Esp. et inconnue au Nord de l'Europe)	Espèce à nette tendance méridionale. Souvent sous ou à proximité du chêne vert ( <i>Quercus ilex</i> ).
	Morchella eximia # (Mel-7)	M. acuminata M. conica var. acuminata M. costata var. acuminata M. eximia (Esp.) <b>M. eximia f. acuminata</b> (Esp.) M. eximia f. multiformis M. eximia f. schizocostata #	peu commune (plus commune au Sud de la France et en Esp.)	Forêts brûlées, notamment sous des conifères carbonisés ( <i>Pinus</i> et autres Pinacées, voir même sous des thujas carbonisés). Aussi dans les remblais de terre.
	Morchella importuna (Am.N.) (Mel-10)	M. conica var. costata M. costata # <b>M. elata</b> (Esp., Am.N.) # M. elata f./var. costata <b>M. elata var. major</b> M. hortensis # <b>M. vaporaria</b> <b>M. vaporaria var. tholiformis</b>	très commune	Sur des débris de bois ou sur des matériaux organiques en décomposition (par ex. du compost), des amas de terre, ou bien dans les serres voire même dans les décharges d'ordures.
	Morchella inamoena (ss. Clowez) #		peu commune à commune (surtout en France et en Esp.)	Sous chêne ( <i>Quercus</i> ) ou peuplier ( <i>Populus</i> ).
	Morchella pulchella (Mel-31)		très rare	Sous buddleia ( <i>Buddleja davidii</i> ). Calcicole.
	Morchella purpurascens # (Mel-20)	<b>M. conica var. crassa</b> <b>M. conica var. purpurascens</b> M. elata var. purpurascens #	très commune	Espèce à tendance montagnarde. Sous sapins ( <i>Abies</i> ) ou épicéa ( <i>Picea abies</i> ), parfois avec noisetier ( <i>Corylus avellana</i> ).
	Morchella semilibera (Mel-3)	<b>Mitrophora fusca</b> Mitrophora gigas Mitrophora hybrida # Mitrophora hybrida var. crassipes Mitrophora rimosipes Mitrophora semilibera Mitrophora undosa M. crassipes M. fusca <b>M. gigas</b> <b>M. gigas var. fusca</b> M. gigas var. tintinnabulum M. hybrida # M. mitra M. patula var. gigas M. patula var. semilibera M. rete M. rimosipes M. undosa M. varisiensis	très commune (mais en voie de raréfaction)	Dans des milieux frais et humides, souvent sous frêne ( <i>Fraxinus excelsior</i> ). Ecologie comparable à celle de la pézize veinée ( <i>Disciotis venosa</i> ).
	Morchella tridentina (Mel-2)	M. conica var. pseudoeximia M. elatoides # M. elatoides var. elegans # <b>M. quercus-ilicis</b> (Esp.) M. tridentina (Esp.)	commune (très commune dans le sud du bassin méditerranéen en Europe)	Espèce à tendance méridionale affectonnant les milieux littoraux. Surtout sous chêne vert ( <i>Quercus ilex</i> ) ou sous conifères (Pinaceae). Aussi sous buis ( <i>Buxus sempervirens</i> ) ou sous noisetier ( <i>Corylus avellana</i> ).



Vallécule  
(=petit sillon entre le  
stipe et le chapeau)

Section	Nom actuel	Synonyme(s)	Fréquence	Ecologie
<b>MORCHELLA</b> (= Adnatae, clade Esculenta) «morilles jaunes»  Caractéristiques macroscopiques (Clowez 2012) • Vallécule nulle ou très réduite. • Chapeau généralement ovoïde à rond. • Couleur dominante ochracée. • Arête des alvéoles primaires souvent roussissante. • Pas d'alvéoles secondaires.	Morchella americana (Am.N.) (Mes-4)	<i>M. conica</i> var. <i>rigida</i> <i>M. esculenta</i> var. <i>rigida</i> <i>M. populina</i> (Am.N.) <i>M. rigida</i> <i>M. rotunda</i> var. <i>rigida</i> #	peu commune	Surtout sous peupliers ( <i>Populus</i> ), notamment dans des plantations de peupliers hybrides en Europe (= <i>M. rigida</i> ). Une espèce voisine, la rare <i>M. umbrina</i> (#), de plus petite taille et de couleur noire (une caractéristique peu commune chez les morilles jaunes), pousse sur terrain calcaire thermophile, plutôt en montagne, sous buis ( <i>Buxus sempervirens</i> ).
	Morchella esculenta (Mes-8)	<i>M. abietina</i> <i>M. crassipes</i> (ss. auct. europ.) # <i>M. dryophila</i> (ad int.) <i>M. esculenta</i> (Esp.) <i>M. esculenta</i> var. <i>abietina</i> <i>M. esculenta</i> var. <i>aurantiaca</i> <i>M. esculenta</i> var. <i>brunnea</i> <i>M. esculenta</i> var. <i>crassipes</i> (ss. auct. europ.) <i>M. esculenta</i> var. <i>mahoniae</i> <i>M. esculenta</i> var. <i>roseostraminea</i> <i>M. esculenta</i> var. <i>rotunda</i> <i>M. esculenta</i> var. <i>rubroris</i> <i>M. esculenta</i> var. <i>theobromichroa</i> <i>M. esculenta</i> var. <i>umbrinoides</i> <i>M. ochraceoviridis</i> <i>M. ovalis</i> (ss. Clowez) # <i>M. ovalis</i> f. <i>pallida</i> <i>M. ovalis</i> var. <i>minor</i> <i>M. pseudoumbrina</i> # <i>M. pseudoumbrina</i> var. <i>ovalis</i> # <i>M. pseudoviridis</i> # <i>M. rotunda</i> # <i>M. rotunda</i> var. <i>alba</i> <i>M. rotunda</i> var. <i>crassipes</i> # <i>M. rotunda</i> var. <i>esculenta</i> # <i>M. rotunda</i> var. <i>pallida</i> #	très commune	Très souvent sous frêne ( <i>Fraxinus excelsior</i> ), aussi sous orme ( <i>Ulmus</i> ; var. <i>ochraceoviridis</i> ), sous chêne ( <i>Quercus</i> ; <i>M. ovalis</i> , <i>M. dryophila</i> ), ou sous divers mahonias (var. <i>mahoniae</i> ) ou même sous divers Pinacées ( <i>Abies</i> , <i>Picea</i> , etc.; var. <i>abietina</i> ). Également souvent sous arbres fruitiers blessés ou non (par ex. pommier) ou sur des amas de fruits divers en décomposition (pommes, poires, raisin, etc.), ou sur une autre source de fructose (par ex. du miel de rucher) (var. <i>rotunda</i> , <i>roseostraminea</i> , <i>theobromichroa</i> ). Dans l'herbe fine à l'abri du vent. Aussi associée à divers sites liés à l'activité humaine (sites archéologiques, routes, voies ferrées, etc.). Calcicole.
	Morchella vulgaris (Mes-17)	<i>M. acerina</i> <i>M. andalusiae</i> (Esp.) <i>M. anthracina</i> <i>M. conica</i> var. <i>pygmaea</i> <i>M. esculenta</i> var. <i>vulgaris</i> <i>M. lepida</i> <i>M. lepida</i> var. <i>microalveolata</i> <i>M. pseudovulgaris</i> <i>M. robiniae</i> <i>M. spongiola</i> # <i>M. vulgaris</i> var. <i>alba</i> <i>M. vulgaris</i> var. <i>atrogrisea</i> <i>M. vulgaris</i> var. <i>aucupariae</i> <i>M. vulgaris</i> var. <i>griseosordida</i> <i>M. vulgaris</i> var. <i>parvipila</i>	très commune	Très souvent sous frêne ( <i>Fraxinus</i> ), parfois associée au lierre ( <i>Hedera helix</i> ), aussi sous différents feuillus comme le sorbier des oiseaux ( <i>Sorbus aucuparia</i> ; var. <i>aucupariae</i> ), l'orme ( <i>Ulmus</i> ; var. <i>spongiola</i> ), l'érable ( <i>Acer</i> ; var. <i>acerina</i> ), le robinier faux-acacia ( <i>Robinia pseudoacacia</i> ; var. <i>robiniae</i> ), l'aubépine ( <i>Crataegus</i> ; var. <i>lepida</i> ) ou encore le prunellier ( <i>Prunus spinosa</i> ; <i>M. pseudovulgaris</i> ), le groseiller, le cassis ( <i>Ribes</i> ; var. <i>anthracina</i> ), le poirier ( <i>Pyrus</i> ; var. <i>parvipila</i> ) ou le pommier ( <i>Malus</i> ; var. <i>atrogrisea</i> ). Aussi associée comme <i>M. esculenta</i> à l'activité humaine, ainsi qu'aux champs cultivés (par ex. de topinambour, de luzerne; var. <i>griseosordida</i> ). Nettement calcicole.



**En gras (avec ou sans couleur):** les espèces, variétés et formes décrites dans la monographie de P. Clowez (2012), pouvant être intégrées dans la définition de l'espèce actuellement valide. Les variétés et formes pourront être maintenues (en bleu) ou être nouvellement combinées (en rouge) sous le nom actuel. Les autres synonymes sont essentiellement tirés de la base de données en ligne MycoBank. Les taxons surlignés en vert représentent des synonymes purement spéculatifs, interprétés comme tels au sens de la classification de P. Clowez (2012). Hormis *Morchella populina* Clowez & R. Lebeuf, les espèces d'origine exclusivement extra-européenne, qui sont également synonymes de l'espèce actuellement valide, ne sont pas mentionnées ici. *Morchella inamoena* Boud. est mentionnée ici, bien qu'elle n'ait pas été confirmée par l'étude de Richard et al. (2015), cette espèce notamment bien typée par son odeur (voir Clowez 2012) fait pour l'instant partie d'un complexe comprenant plusieurs espèces proches, qui demandent encore à être étudiées en Europe méridionale et/ou occidentale. *Morchella rielana* Boud. est quant à elle mentionnée deux fois comme synonyme, d'abord de *M. deliciosa* Fr : Fr en se rapportant à de récents résultats inédits (communication personnelle de P. Clowez, novembre 2015) indiquant que *M. rielana* serait en réalité une simple forme luxuriante de *M. deliciosa*, mais aussi synonyme de *M. dunalii* Boud. en se rapportant à la description faite dans Clowez (2012) et les résultats de Richard et al. (2015).

Mel-XX, Mes-XX: nom de code attribué à une espèce de morille affiliée au clade phylogénétique Elata (Mel) ou Esculenta (Mes).

Am.N., Esp.: d'origine et/ou récolté en Amérique du Nord, en Espagne ; #: taxons mentionnés dans l'ouvrage d'Emile Jacquetant (1984) ; ss. auct. europ.: au sens de certains auteurs européens ; ss. Boud.: au sens de Jean-Louis Émile Boudier ; ss. Clowez: au sens de Philippe Clowez ; ad int.: ad interim, en se rapportant au nom d'une espèce, créé en attendant de pouvoir l'étudier de manière plus approfondie.

D'après Clowez (2012), Richard et al. (2015), Loizides et al. (2015), la base de données fongiques MycoBank (<http://www.mycobank.org>) et les commentaires personnels de Philippe Clowez et de Pierre-Arthur Moreau quant aux modifications à apporter à la taxinomie actuelle. Images tirées du site web de la VAPKO (<http://www.vapko.ch/index.php/it/domande-sui-funghi/la-pagina-del-debuttante/197-15-morilles-morilles>).

# Die Morchelarten in Westeuropa: Wo stehen wir?

VINCENT FATTON • ÜBERSETZUNG: N. KÜFFER

Während eines Praktikums an der WSL in Birmensdorf im April 2012 fragte mich Béatrice Senn-Hriet: «Weisst du, wie viele Morchelarten in der Schweiz/in Westeuropa vorkommen?»

Ich wusste die Antwort nicht gleich und so schaute ich bei Breitenbach & Kränzlin (1981) nach. Da standen 3 Arten: *Morchella conica* Pers. (var. *deliciosa* Fr.), *Morchella elata* Fr. und *Morchella esculenta* Pers. ex St Adams mit vier Varietäten *rigida*, *rotunda*, *umbriana* und *vulgaris*. Dazu kam noch die berühmte Halbfreie Morchel (*Mitrophora semilibera* (DC.) Lévl.).

Ich schaute danach bei den neueren, bei Amateuren sehr geschätzten Werken: Bon (2004), Courtecuisse & Duhem (2011) und Eyssarter & Roux (2011). Und da merkte ich, dass die Autoren sich überhaupt nicht einig waren! Am erstaunlichsten waren die beiden neusten Werke, die alle gelben Morcheln zusammenfassen unter *Morchella esculenta* (L.:Fr.) Pers. oder gar unter *M. rotunda* (Pers.) Boud. (ob das nur eine Varietät von *M. esculenta* oder eine eigene Art ist?). Alle schwarzen Morcheln wurden unter *Morchella elata* zusammengefasst mit den Synonymen *M. conica*, *M. costata* (Vent.)

Pers. und gar *M. deliciosa* Fr., die ohne grosses Aufsehen zur Art erhoben worden war. Der Gipfel des Ganzen war die Umbenennung der Halbfreien Morchel zu *Morchella semilibera* DC.!

Angesichts all dieser Unterschiede beschloss ich, mich in die moderne wissenschaftliche Literatur zu vertiefen, um ein bisschen Licht ins Dunkel zu bringen. Ich konnte ja nicht wissen, dass genau das Gegenteil der Fall sein würde! Nach einer kleinen Recherche stellte ich fest, dass zwischen 1994 und 2012 verschiedene Forschungsprojekte auf molekularer Ebene an Morcheln durchgeführt worden waren (unter Berücksichtigung eines Teiles des Genoms der Morcheln), sei es in Westeuropa (Frankreich und Deutschland; Kellner et al. 2005), Israel (Masaphy et al. 2010), der Türkei (Taskin et al. 2010), in Indien westlich des Himalaya (Kanwal et al. 2011) und besonders in Nordamerika (Burnyard et al. 1994, Stefani et al. 2010), wo schlussendlich die Frage aufkam, ob die gesamte Gattung *Morchella* zu revidieren sei (Kuo et al. 2012). Dazu kamen die interessanten Arbeiten über die Morchel auf einer globalen Ebene (O'Donnell et al. 2011, Du et al. 2012), worin die Arten nicht mehr

*Morchella esculenta* und *Morchella elata* hiessen, sondern Abkürzungen trugen wie die besten Geheimagenten! So konnte ich bei den gelben Morcheln die Bekanntheit machen mit Mes-1, Mes-2, etc. Und bei den schwarzen hiessen sie Mel-1, Mel-2, Mel-3, usw. Diese waren in unterschiedlichen Kladen gruppiert (eine Klade besteht aus aufgrund der molekularen Analysen einander ähnlichen Arten in einem Kladogramm): die Klade *Esculenta* für die gelben Morcheln und die Klade *Eлата* für die schwarzen Morcheln.

Auf der Welt soll es nach Du et al. (2012) 62 Morchelarten geben. Sie schlossen dies aus den Resultaten ihrer molekularen Analysen. Wie viele Namen konnten sie genau den Arten zuordnen? Nur fünf: *Morchella steppicola* Zerova (Mes-1, bei den gelben Morcheln); *M. tomentosa* Kuo (Mel-1), *M. semilibera* (Mel-3) und *M. punctipes* Peck (Mel-4, bei den schwarzen Morcheln) sowie bei den rotbraunen Morcheln *Morchella rutobrunnea* Guzmán & F. Tapia (Mrb). Diese letzte Gruppe konnte neu mit den molekularen Analysen als Vorstufe aller anderen Morcheln identifiziert werden (O'Donnell et al. 2011, Du et al. 2012). Sie ist durch einen konischen Hut, wenige Rippen und

eine gegen das Rötliche tendierende Farbe charakterisiert (diese Farböne gibt es jedoch auch bei den gelben und gar bei den schwarzen Morcheln).

Zwei Dinge waren dann also klar: 1) Es gibt unter den Morcheln der Welt drei grosse Gruppen: die gelben, die schwarzen und die rotbraunen, 2) die einzigen in dieser Studie bestätigten wirklich europäischen Arten sind *Morchella steppicola* aus den Steppenlebensräumen in Zentraleuropa und die Halbfreie Morchel (*Morchella semilibera*), die von nun an definitiv in der Gattung *Morchella* steht.

Aber was ist mit den anderen? Was verbirgt sich hinter Mes-8, Mes-17 oder Mel-20? Um diese Fragen beantworten zu können, fehlte unter all den Wissenschaftlern einer. Es fehlte einer, der das wissenschaftliche Kauderwelsch übersetzt, ein Liebhaber, einer, der 2012 im Bulletin de la Société Mycologique de France seine eigene illustrierte Sicht der Gattung *Morchella* publizierte: Philippe Clowez. Dank dieses Beitrags und Clowez' Zusammenarbeit mit Mykologen aus der ganzen Welt wurden die europäischen Arten in die aktuelle Übersicht aller Morcheln aufgenommen.

In der Tat spielte das Pilzherbar von

Philippe Clowez eine wichtige Rolle in der Charakterisierung der heute gültigen Arten (Clowez 2012). Ausserdem konnte dies wenigstens ein bisschen den Verlust der Herbarien von Jean-Louis Émile Boudier und Émile Jacquetant ersetzen, die leider verloren gingen. So hinterliessen sie «nur» ihre Werke zu den Morcheln (Boudier 1909, Jacquetant 1984). Clowez und seine Mitstreiter versuchten so gut wie möglich, deren Beobachtungen in die aktuelle Klassifikation einfließen zu lassen, teils indem mehrere Taxa von Jacquetant rehabilitiert wurden, die schon bei der Erstbeschreibung wegen nomenklatorischen Regeln ungültig waren (Turland 2013).

Nach der Publikation von mehreren neuen Arten, *Morchella anatolica* aus der Türkei (Isligloglu et al. 2010), aus Australien *M. australiana* (Elliott et al. 2014), aus Spanien *M. fluviatilis* (Clowez et al. 2014) und einer namenlosen aus Argentinien (Mel-37, Pildain et al. 2014), entstand im Dezember 2014 eine neue grosse Studie. Eine Studie, die alle bisher beschriebenen Arten aus Europa und Nordamerika vereint, davon ein grosser Teil der von Clowez beschriebenen Arten (Richard et al. 2015).

Daraus wurde die grosse Wiederentdeckung von *Morchella esculenta*, *M. deliciosa* und von *M. vulgaris* (Pers.-Fr.) Gray, die von Jacquetant (1984) und Bon (2004) schon für gute Arten befunden worden waren. Einige Arten kamen wieder hervor, andere verschwanden: *Morchella conica*, ein illegitimer Name und zudem noch verschieden interpretiert (zugeschrieben als Synonym von *M. deliciosa*, *M. purpurascens* (Boud.) Jacquet., *M. tridentina* Bres. und sogar von *M. vulgaris*), wurde beiseite gelegt und *M. elata* (ex *M. costata*) wegen Uneinigkeit unter den Spezialisten provisorisch entfernt. Diese letzte wurde für den Moment zur nordamerikanischen *Morchella importuna* M. Kuo, O'Donnell & T.J. Volk geschlagen. «Für den Moment» weil die Synonymie nur auf französischen, spanischen und nordamerikanischen Exemplaren beruht. Tatsächlich gleichen andere, schwedische Exemplare eher *M. elata* Fr., die von Elias Magnus Fries 1822 beschrieben worden war. Diese scheinen aber auch Synonyme anderer Taxa zu sein (aus Norwegen) und so müssen weitere Studien erst zeigen, ob *M. elata* als Name noch eine Gültigkeit besitzt oder nicht.

MORCHELLA PURPURASCENS Territoire-de-Belfort (Frankreich | France).



MORCHELLA SEMILIBERA Spanien, April 2013 |



Espagne, avril 2013.

MORCHELLA TRIDENTINA Spanien, April 2013 | Espagne, avril 2013.



Auf der höheren Ebene können mit den molekularen Methoden 66 Arten aus der ganzen Welt (Europa, Amerika, Asien, Ozeanien) klar herauskristallisiert werden. Schon 31 Arten konnten mit einem gültigen wissenschaftlichen Namen verknüpft werden (Richard et al. 2015). Es bleiben noch einige südeuropäische, türkische, chinesische und amerikanische Taxa, die genauer charakterisiert werden müssen. Dies zusätzlich zu den neuen Arten, die bald in den Fachzeitschriften vorgestellt werden.

Für Westeuropa stellt Tabelle 1 die aktuellen Namen und ihre Synonyme zusammen, mitsamt Herkunft von Namen und Exemplaren sowie einigen ökologischen Angaben (Habitat und Häufigkeit). Die detaillierten Beschreibungen sind in Clowez (2012) nachzulesen. Hier sollen nur einige Bilder die Arten illustrieren.

Unter diesen Arten gibt es also vier schwarze Morcheln und zwei gelbe Morchelarten, die bei uns sehr häufig sind. Für alle anderen: viel Spass beim Stöbern in der Natur...

Zusammenfassend kann ich sagen, dass dieser Frühjahrspilz sicher noch nicht alle seine Geheimnisse preisgegeben hat und uns Mykologen oder Amateure noch lange beschäftigen wird!

#### Die Morcheln von Fritz Leuba (1848–1910)

Obwohl auch heute noch neue Morchelarten beschrieben werden, gibt es auch einige, die in Vergessenheit geraten sind. Dies betrifft einige Arten des Neuenburger Mykologen Fritz Leuba, die um 1890 publiziert wurden. Nur *Morchella abietina*, *M. lutescens* und *M. viridis* wurden zu Beginn des 20. Jahrhunderts umkombiniert (1906 und 1911): sie wurden zu Varietäten von *Morchella esculenta*. Keine neuere Arbeit hat die anderen beschriebenen Arten näher untersucht, obwohl es sich um einheimische Arten handelt: *Morchella autumnalis*, *M. canina*, *M. pratensis* und *M. radicata*. Die Morcheln von Fritz Leuba sind bei weitem nicht die einzigen, die ein solches Schicksal erlitten. Ich überlasse es dem Leser, der Leserin, über die manchmal kurzlebigen Pilznamen zu sinnieren...

#### Dank

Ein grosses Merci an Pierre-Arthur Moreau und Philippe Clowez für das Durchlesen dieses Artikels, die Kommentare und Erklärungen zur Taxonomie der Morcheln sowie für die schönen Bilder.

**Literatur** Siehe französischer Text.

**MORCHELLA AMERICANA** Kunheim (Oberrhein, Frankreich | Haut Rhin, France), April 2013 | avril 2013



**MORCHELLA ESCULENTA** Oise (Frankreich | France), April / avril 2014.



**MORCHELLA VULGARIS**



Tabelle 1 Die Morchelarten Westeuropas (Frankreich, Schweiz, Deutschland, Belgien, Niederlande, Österreich und Norditalien)

Sektion	Aktueller Name	Synonyme	Häufigkeit	Ökologie
<b>DISTANTES</b> (= Mitrophora, Klade Elata) «schwarze Morcheln»  Makroskopische Merkmale (Clowez 2012)  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Furche zwischen Stiel und Hut oft deutlich bis sehr deutlich ausgebildet</li> <li>• Hut in Form eines Menhirs, manchmal eiförmig oder mitraförmig</li> <li>• braun vorherrschende Farbe</li> <li>• «Kuppen» zwischen den primären Alveolen häufig schwärzend</li> <li>• häufig mit sekundären Alveolen</li> </ul>	Morchella deliciosa # (Mel-13, Mel-26)	<b>M. conica</b> (ss. auct. europ.) # M. conica var. conica M. conica var. deliciosa <b>M. conica var. distans</b> M. conica var. flexuosa M. conica var. meandriformis M. conica var. nigra M. conica var. violeipes M. continua M. distans # M. intermedia # M. rielana (ss. Boud., ss. Clowez) #	sehr häufig	Eher eine Art der Bergzone, frühe Art (ab Mitte Februar), bei Nadelbäumen ( <i>Picea abies</i> , <i>Abies alba</i> , <i>Larix decidua</i> ) oder Esche ( <i>Fraxinus excelsior</i> ). Im Süden bei Aufrechter Bergkiefer ( <i>Pinus uncinata</i> ; var. <i>distans</i> ) und, in Spanien, bei Steineiche ( <i>Quercus ilex</i> ).
	Morchella dunalii (Mel-25)	M. fallax <b>M. rielana</b> (Clowez 2012)	häufig (in Griechenland und Spanien sehr häufig, kommt in Nordeur. nicht vor)	Südliche Art, oft bei Steineiche ( <i>Quercus ilex</i> ).
	Morchella eximia # (Mel-7)	M. acuminata M. conica var. acuminata M. costata var. acuminata M. eximia (Esp.) <b>M. eximia f. acuminata</b> (Esp.) M. eximia f. multiformis M. eximia f. schizocostata #	nicht häufig (häufiger in Südfrankreich und in Spanien)	Abgebrannte Wälder, unter verbrannten Nadelbäumen ( <i>Pinus</i> und andere Pinaceae, sogar unter <i>Thuja</i> ), auch in Aufschüttungen.
	Morchella importuna (Am.N.) (Mel-10)	M. conica var. costata M. costata # <b>M. elata</b> (Esp., Am.N) # M. elata f./var. costata <b>M. elata var. major</b> M. hortensis # <b>M. vaporaria</b> <b>M. vaporaria var. tholiformis</b>	sehr häufig	Auf Holzschnitzeln und anderem totem organischen Material (z.B. Kompost), Erdhaufen, in Gewächshäusern oder gar auf Deponien.
	Morchella inamoena (ss. Clowez) #		wenig häufig bis häufig (besonders in Frankreich u. Spanien)	Bei Eichen ( <i>Quercus</i> ) oder Pappeln ( <i>Populus</i> ).
	Morchella pulchella (Mel-31)		sehr selten	Bei Sommerflieder ( <i>Buddleja davidii</i> ), kalkliebend.
	Morchella purpurascens # (Mel-20)	<b>M. conica var. crassa</b> <b>M. conica var. purpurascens</b> M. elata var. purpurascens #	sehr häufig	Art der Bergzone, bei Tanne ( <i>Abies</i> ) oder Fichte ( <i>Picea</i> ), manchmal auch bei Hasel ( <i>Corylus avellana</i> ).
	Morchella semilibera (Mel-3)	<b>Mitrophora fusca</b> Mitrophora gigas Mitrophora hybrida # Mitrophora hybrida var. crassipes Mitrophora rimosipes Mitrophora semilibera Mitrophora undosa M. crassipes M. fusca <b>M. gigas</b> <b>M. gigas var. fusca</b> M. gigas var. tintinnabulum M. hybrida # M. mitra M. patula var. gigas M. patula var. semilibera M. rete M. rimosipes M. undosa M. varisiensis	sehr häufig (aber Bestände zurückgehend)	In frischen und feuchten Lebensräumen, oft bei Esche ( <i>Fraxinus excelsior</i> ). Ökologie ähnlich wie <i>Disciotis venosa</i> .
	Morchella tridentina (Mel-2)	M. conica var. pseudoeximia M. elatoides # M. elatoides var. elegans # <b>M. quercus-ilicis</b> (Esp.) M. tridentina (Esp.)	häufig (sehr häufig im Mittelmeerraum)	Südliche Art der Strandlebensräume, besonders bei Steineiche ( <i>Quercus ilex</i> ) oder Nadelbäumen ( <i>Pinaceae</i> ), aber auch bei Buchs ( <i>Buxus sempervirens</i> ) oder Hasel ( <i>Corylus avellana</i> ).



Furche zwischen Stiel und Hut



Sektion	Aktueller Name	Synonyme	Häufigkeit	Ökologie
<b>MORCHELLA</b> (= Adnatae, Klade Esculenta) «gelbe Morcheln»  Makroskopische Merkmale (Clowez 2012) • keine oder stark reduzierte Furche • Hut eiförmig bis rundlich • ocker vorherrschende Farbe • «Kuppen» der primären Alveolen oft rötend • ohne sekundäre Alveolen	Morchella americana (Am.N.) (Mes-4)	<i>M. conica</i> var. <i>rigida</i> <i>M. esculenta</i> var. <i>rigida</i> <i>M. populina</i> (Am.N.) <b>M. rigida</b> <i>M. rotunda</i> var. <i>rigida</i> #	wenig häufig	Besonders bei Pappel ( <i>Populus</i> ), in Plantagen (= <i>Morchella rigida</i> ). Eine nah verwandte Art, die seltene <i>M. umbrina</i> (#, kleiner und schwärzlich, was bei den «gelben» Morcheln selten vorkommt) bevorzugt thermophile, kalkhaltige Böden, eher im Gebirge, unter Buchs ( <i>Buxus sempervirens</i> ).
	Morchella esculenta (Mes-8)	<i>M. abietina</i> <i>M. crassipes</i> (ss. auct. europ.) # <b>M. dryophila</b> (ad int.) <i>M. esculenta</i> (Esp.) <i>M. esculenta</i> var. <i>abietina</i> <i>M. esculenta</i> var. <i>aurantiaca</i> <i>M. esculenta</i> var. <i>brunnea</i> <i>M. esculenta</i> var. <i>crassipes</i> (ss. auct. europ.) <i>M. esculenta</i> var. <i>mahoniae</i> <i>M. esculenta</i> var. <i>roseostraminea</i> <i>M. esculenta</i> var. <i>rotunda</i> <i>M. esculenta</i> var. <i>rubroris</i> <i>M. esculenta</i> var. <i>theobromichroa</i> <i>M. esculenta</i> var. <i>umbrinoides</i> <i>M. ochraceoviridis</i> <b>M. ovalis</b> (ss. Clowez) # <b>M. ovalis f. pallida</b> <b>M. ovalis var. minor</b> <i>M. pseudoumbrina</i> # <i>M. pseudoumbrina</i> var. <i>ovalis</i> # <i>M. pseudoviridis</i> # <i>M. rotunda</i> # <i>M. rotunda</i> var. <i>alba</i> <i>M. rotunda</i> var. <i>crassipes</i> # <i>M. rotunda</i> var. <i>esculenta</i> # <i>M. rotunda</i> var. <i>pallida</i> #	sehr häufig	Sehr häufig bei Esche ( <i>Fraxinus excelsior</i> ), auch bei Ulme ( <i>Ulmus</i> , = <i>M. esculenta</i> var. <i>ochraceoviridis</i> ), bei Eiche ( <i>Quercus</i> ; <i>M. ovalis</i> , <i>M. dryophila</i> ), bei Mahonia-Arten (var. <i>mahoniae</i> ) oder gar bei verschiedenen Pinaceae ( <i>Abies</i> , <i>Picea</i> ; var. <i>abietina</i> ). Auch bei verschiedenen Fruchtbäumen (z.B. Apfel) oder in Haufen sich zersetzender Früchte oder gar auf anderen Fructosequellen (z.B. Bienenwaben) (var. <i>rotunda</i> , <i>roseostraminea</i> , <i>theobromichroa</i> ). In feinen Gras und Kraut, im Windschatten. Auch kulturfolgend (archäologische Fundorte, Strassen, Geleise, etc). Kalkliebend.
	Morchella vulgaris (Mes-17)	<i>M. acerina</i> <i>M. andalusiae</i> (Esp.) <i>M. anthracina</i> <i>M. conica</i> var. <i>pygmaea</i> <i>M. esculenta</i> var. <i>vulgaris</i> <i>M. lepida</i> <i>M. lepida</i> var. <i>microalveolata</i> <b>M. pseudovulgaris</b> <i>M. robiniae</i> <i>M. spongiosa</i> # <i>M. vulgaris</i> var. <i>alba</i> <i>M. vulgaris</i> var. <i>atrogrisea</i> <i>M. vulgaris</i> var. <i>aucupariae</i> <i>M. vulgaris</i> var. <i>griseosordida</i> <i>M. vulgaris</i> var. <i>parvipila</i>	sehr häufig	Sehr häufig bei Esche ( <i>Fraxinus</i> ), manchmal bei Efeu ( <i>Hedera</i> ) und bei verschiedenen Laubbäumen (Vogelbeere, var. <i>aucupariae</i> ; Ulme, var. <i>spongiosa</i> ; Ahorn, var. <i>acerina</i> ; Robinie, var. <i>robiniae</i> ; Weissdorn, var. <i>lepida</i> ; Schwarzdorn, <i>M. pseudovulgaris</i> ; Johannisbeere, var. <i>athracina</i> ; Birnbaum, var. <i>parvipila</i> ; Apfelbaum, var. <i>atrogrisea</i> ). Wie <i>M. esculenta</i> menschlichen Aktivitäten folgend (z.B. Topfnambur- oder Luzernfelder, var. <i>griseosordida</i> ). Deutlich kalkliebend.



**Fett (mit oder ohne Farbe):** Arten, Varietäten oder Formen aus der Monographie von Clowez (2012), die in die aktuell gültigen Arten aufgenommen werden konnten. **Blau:** die Varietäten und Formen, die beibehalten wurden, **rot:** die Varietäten und Formen, die umkombiniert wurden. Die anderen Synonyme stammen aus der Datenbank MycoBank. Die **grün hinterlegten** Taxa sind Synonyme, die Clowez (2012) rein spekulierend als solche bezeichnet hat. Ausser *Morchella populina* Clowez & R. Lebeuf, wurden die aussereuropäischen Arten, die Synonyme von aktuell gültigen Namen sind, hier nicht aufgeführt. *Morchella inamoena* Boud. wird hier aufgeführt, obwohl die Art von Richard et al. (2015) nicht bestätigt wurde. Diese, durch ihren Geruch so auffällige Art (Clowez 2012) gehört zu einer Gruppe von nahe verwandten Arten, die in Süd- und Westeuropa noch genauer untersucht werden müssen. *Morchella rielana* Boud. wird zweimal als Synonym erwähnt: bei *M. deliciosa* (basierend auf neuen, unveröffentlichten Resultaten (Clowez pers. Mitt.), nach denen *M. rielana* einfach eine üppige Form von *M. deliciosa* wäre) und bei *M. dunalii* (basierend auf der Beschreibung von Clowez (2012) und den Resultaten von Richard et al. (2015)).

Mel-XX, Mes-XX: Code der einer Art in der molekularen Untersuchung zugeteilt wurde: für die Klade Elata (Mel) oder Esculente (Mes).

Am.N., Esp.: Herkunft oder Fundort Nordamerika bzw. Spanien; #: Taxa, die bei Jacquetant (1984) erwähnt werden; ss. auct. europ.: gemäss der Meinung einiger europäischer Autoren; ss. Boud.: gemäss der Meinung von Jean-Louis Émile Boudier; ss. Clowez: gemäss der Meinung von Philippe Clowez; ad int.: ad interim, bezieht sich auf den Namen einer Art, die vertiefter studiert werden müsste.

Nach Clowez (2012), Richard et al. (2015), Loizides et al. (2015), der Datenbank MycoBank ([www.mycobank.org](http://www.mycobank.org)) und persönlichen Kommentaren von Philippe Clowez und Pierre-Arthur Moreau, was die taxonomischen Änderungen betrifft. Bilder von der VAPKO-Homepage ([www.vapko.ch](http://www.vapko.ch)).