© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Beiträge
zur Kenntniss der ungarischen Pilzflora.
III. Fungi hypogaei.

Von

Prof. Friedrich A. Hazslinsky.

(Mit Tafel 3).

(Vorgelegt in der Sitzung vom 3. Februar 1875.)

Nach langer Pause will ich meine Mittheilungen über die ungarische Pilzflora fortsetzen und wähle jetzt die hypogäen Pilze.

Mein Material ist zwar so gering, dass ich es kaum ohne Erröthen dem botanischen Publicum vorzeigen kann, besonders wenn ich bedenke, dass Ungarn schon vor ein und ein halb hundert Jahren, durch die Arbeiten des Professors E. Brückmann wegen seiner Trüffel und Trüffelhunde berühmt wurde, denn es besteht nur aus der subcarpathischen weissen und rothen Trüffel, und aus fünf Arten, die ich im Scharoscher Comitate sammelte. Dazu kamen später nur eine Species von Kalchbrenner aus der Umgegend von Wallendorf, eine echte Trüffel aus der Schümeger- und Neutraer-Gespanschaft und drei Formen von Schulzer.

Weil das hieher bezügliche literarische Material für Ungarn zur Wiedererkennung keine sicheren Anhaltspunkte bietet, bin ich gezwungen, auch bei dieser Pflanzengruppe mich rein an mein Herbar zu halten.

Von den gymnospermen Hypogäen ist hier nur die Gruppe der *Basidiosporen* durch *Gautiera* vertreten; von den angiospermen Hypogäen hingegen haben alle drei Gruppen, nämlich die der hyphosporen, der basidiosporen und der ascosporen ihre Repräsentanten, doch fehlt aus der letzten Gruppe die discophore Form *(Sphaerosoma)*.

1. Gautieria.

Gautieria morchellaeformis Vitt. Ich habe diese Species aus den Tannenwäldern bei Wallendorf wiederholt geprüft, und mit *G. graveolens* Vitt. verglichen, finde aber keinen erheblichen Unterschied. Auch die erstere erscheint in länglicher oder auch eiförmiger Form, doch sind ihre periphärischen

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Kammern grösser und ihre Sporen, bei gleicher Länge (0·015 Mm.) bauchiger und um 1—2 Mik. dicker als bei *graveolens,* deren Sporen gewöhnlich nur 6—7 Mik. im Querdurchmesser messen. Die vom Verlaufe der Riefen an der Oberfläche der Sporen genommenen Unterscheidungs-Merkmale sind nicht constant, denn bei beiden Arten ist diejenige Sporenform die vorherrschende, bei welcher die Riefen meridional verlaufen, und bei beiden kommen netzaderige Formen vor. Zwischen diesen beiden Extremen liegt eine grosse Mannigfaltigkeit von Zwischenformen. Noch verdient der polsterartige Ansatz zwischen der Spore und ihrem Stiel, welchen ich an beiden Arten beobachtete, Erwähnung. Diesen seltenen Pilz sammelte meist Kalchbrenner an dem angezeigten Standorte, wo er jedoch gegenwärtig nicht mehr zu finden ist.

2. Hydrangium. (Taf. III.)

Es war noch im Jahre 1846 als ich die Umgegend der Stadt Bartfeld, theils in geologischer, theils in botanischer Hinsicht durchstreifte. Ich nahm mir als Führer den ehrsamen Tschismenmacher Burgowszky, der mich auch zu dem Fundorte der Bartfelder Trüffel führte, von der bisher noch nichts bekannt wurde, als was Schulzer nach Hören und Sagen in seinem Pilzbilderwerke bei *Tuber cibarium* anführt. Es ist derselbe Pilz, der auch gegenwärtig im Bartfelder Bade als Trüffel käuflich zu haben ist. Er stimmt mit keiner bekannten Species, wesswegen ich ihn hier als ***H. nudum,*** nov. spec., anführe. *H. subglobosum vel coadunatione individiorum difforme, glabrum, fuscum, totum ex fibris hyphoideis conflatum; peridio proprio nullo, in mycelio albo, radiciformi. Gleba elastica, solida, ochroleuca, multilocellata, nonnisi e loculorum dissepimentis simplicibus et sporis constans. Locellis majusculis subglobosopolygonis, prima juventute farctis, mox aëriferis seu inanibus. Dissepimentis in utraque pagina fructiferis exceptis superficialibus vices peridii gerentibus. Basidiorum distinctum stratum nullum. Sporis globosis in apicibus hypharum evolutis, demum cum articulo hypharum coniformi deciduis; maturis ochraceis episporio pellucido verrucoso tectis, diametro* 0·016—0·018 Mm.

Die Grösse des Pilzes wechselt von $^1/_2$—2 Zoll Durchmesser. Grössere Exemplare sind durch Verwachsen mehrerer neben einander entwickelter Sporocarpien entstanden. Der ganze Pilz ist aus Hyphen gebaut, welche in der Mitte der Scheidewände ziemlich parallel verlaufen, und aus stark verwebten Zweigen beiderseits eine dichte, im Durchschnitt fast pseudoparenchymatisch aussehende Keimschicht bilden. Die peripherischen Scheidewände sind nicht dichter als die der inneren Gleba, bauschen sich nach aussen, und scheiden dort eine braune schleimartige Masse aus, welche die Stelle des Peridiums vertritt. Die Sporen bilden sich, wie bei den Hypodermiern, in den Enden der Keimschichthyphen, und schnüren sich endlich sammt dem kegeligen Hyphengliede ab. Solche glatte, ja auch ganz leere Sporen erhält man, wenn man von dem Objecte, wiederholterweise wo möglich die Sporenmasse wegschwemmt. Die vollkommen entwickelten Sporen hingegen besitzen alle ein durchsichtiges

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

grosswarziges Episporium, welches mich am meisten bewog diesen Pilz als selbstständige Species anzuführen. Die Entwickelung der Sporen zeigen Taf. III, die Fig. 1—8. Unentwickelte Sporen noch in den Hyphenenden zeigen Fig. 9—12. Reife Sporen die Fig. 13—14. Den Pilz in natürlicher Grösse zeigt Fig. 15b.

Entwickeln sich auf dem Mycelium zwei oder mehrere Sporocarpien in geringer Entfernung, dann verwachsen sie in einen Fruchtkörper. Ein solches Exemplar habe ich in Fig. 15a, 16 und 17 doppelt vergrössert abgebildet. Fig. 15a zeigt die Aussenseite, 17 von demselben Abschnitte die innere Fläche und 16 die Durchschnittsfläche, senkrecht durch die Mitte des Fruchtkörpers. Die Verwachsung ist so vollständig, dass sich nirgends doppelte Scheidewände, selbst keine Verfärbung an der ursprünglichen Berührungsfläche zeigt, welche Erscheinung aus dem Fehlen des Peridiums erklärlich ist.

3. Rhizopogon.

Rh. rubescens Tul. Ein schwierig zu erkennender polymorpher Pilz, worüber seine reiche Synonymik Zeugniss gibt. Auf einem oft karg und nur wurzelartig entwickelten Mycelium erscheint das oft nur hasselnussgrosse Sporocarpium in der Form wie *Hysterangium stoloniferum* bei Tul. fung. hypog. Tab. 11, Fig. 8, doch kommen auch verkehrt eiförmige und nierenförmige Fruchtkörper vor. Ich fand den Pilz bei Kesmark im Walde am Ziegenhals; Kalchbrenner später bei Lautschburg ebenfalls in der nördlichen Zips.

Dieser Pilz ist ebenfalls ganz aus Hyphen gebaut, selbst das dünne Peridium; nur sind hier die Hyphen dicker und gefärbt. Die Knollen sind zuerst weiss, dann roth, später schmutziggelb und endlich braun. Die Lücken der Gleba sind immer hohl, doch anfangs verbogen, mehr denen des *Hysterangium clathroides* (nach Tul. fung. hyp. p. 80) ähnlich, später erscheinen sie mehr rund und der Pilz simulirt einen Melanogaster, besonders wenn die Gleba sich anfängt zu bräunen oder schwarz zu werden. Die Verfärbung beginnt im Centrum, und ergreift die ganze Masse gleichförmig. Auch Basidien findet man mit rosettenartig an der Spitze gestellten Sporen wie bei Melanogaster.

Bei Untersuchung der Oberhaut eines Exemplares aus dem Kalchbrenner'schen Herbar fielen mir zwei grosse 36 Mik. lange elliptische, mit möglich grösstem kugelförmigem Kern versehene, schwarzbraune Sporen auf, die ich sogleich als zu *Sphaeria Zobelii* Corda gehörig, erkannte. Perithecien fand ich zwar weder an diesem Pilz noch in den hiesigen *Choiromyces*-Arten, doch glaube ich, dass durch diese Beobachtung das Vorkommen dieser *Sphaerie* in Ungarn angezeigt sei. Die Zeichnung der *Sphaerie* s. Tul. fung. hyp. tab. XIII.

4. Elaphomyces.

Den gemeinen *E. granulatus* mit dem dicken, harten scheinbar structurlosen Peridium und warziger schmutzig gelber Rinde, fand ich in meinem Excursionsgebiete noch nicht. Meine beiden Hirschenschwämme gehören in die

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Gruppe mit gelber oder gelblicher warziger Rinde, und im Querschnitt zierlich marmorirten Peridien. Der eine mit dünnem Peridium und durchsichtigen glatten 0·024 Mm. messenden Sporen entspricht dem *E. reticulatus* Vitt. Ich fand selben 1854 hier an einem Abhange hinter dem Calvarienberge beim Ausgraben einer *Corydalis*. Der andere ist *E. variegatus* Vitt. Ich fand denselben ebenfalls bei Eperies im Jahre 1847 in dem Humus einer ganz zerfallenen Buche; Sein Peridium ist auffallend dicker, deutlich von der Gleba abgesetzt, sehr zierlich roth, gelb und braun im Querschnitte marmorirt. Die Sporen messen 0·026 Mm. und sind wegen der dicken Episporien undurchsichtig, selbst dann, wenn sich letzteres wie bei *Pachyphloeus melaxanthus* in dicht gestellte stumpfe Stacheln auflöst, welche Erscheinung auch schon von Quelet (Les Champignons du Jura, p. 372) an *E. decipiens* beobachtet wurde.

Auffallend war mir bei meinem *E. variegatus* der Bau des Peridiums, in welchem die Fasern der Adern senkrecht auf die Wände der Areolen gestellt sind. Schliesslich will ich zu meinen Messungen bemerken, dass ich die einmal begonnene Methode festhalte (Linse 5, 6, 7 und erstes Ocular), obwohl meine Messungen von den Tulasne'schen abweichen, damit einst alle mit Hilfe eines und desselben Quotienten rectificirt werden können.

5. Tuber.

Eine echte Trüffel erwähnt zuerst Lumnitzer in seiner Fl. pos., p. 535 und zwar von der Donauinsel Schütt. Nachdem es aber weder den rühmlichst thätigen Pressburger Botanikern, noch dem aufmerksamen Botaniker Mich. Rézsely, Pfarrer zu Sommerein, gelang, während seines dreissigjährigen Aufenthaltes auf der Insel Schütt, den obgenannten Pilz ausfindig zu machen: so muss *Tuber cibarium* von dort verschwunden sein, oder es wurde nur durch Leichtgläubigkeit hin versetzt.

Der Name Szarvasgomba macht mir nämlich in der ungarischen Literatur viele Schwierigkeit. — Das magyarische Volk bezeichnet nämlich damit (auch auf der Schütt) die ästigen Clavarien, die Deutschen und Slaven aber übersetzen damit ins Magyarische die Namen *Elaphomyces* und *Jelena huba*. Anderseits aber kann die Hebung unserer Flussbeete, welche so ausgedehnte Eichenwaldungen schon in das Inundationsterrain versetzt hat, die Trüffel von der Insel Schütt vertrieben haben.

Eine echte Trüffel erhielt ich von Herrn Mich. Rézsely und Professor Bóthas. Erstere stammt aus dem Cameralwalde bei Selye im Sümegher Comitate und gehört zu *Tuber aestivum* Vitt. Tul. p. 137, Tab. VII, Fig. III. Doch kann sie wegen der grossen glatten, nicht quergestreiften Warzen und der Dimorphie der Sporen von der typischen Form als Abart getrennt werden, was ich jedoch aus dem Grunde nicht thue, weil eine ähnliche Dimorphie schon bei zwei anderen Trüffelarten beobachtet wurde. Die auffallend dauerhaften Schläuche sind kugelrund, oft oval oder auch eiförmig, im reifen Zustand frei, seltener auf kurzen fadenförmigen, am Grunde verdickten

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Stielen. Sie enthalten 3, 4, 5, 6 Sporen von zweierlei Form und Grösse. Die grossen sind oval zu dreien, höchstens zu vieren in einem Schlauche, und messen in der Länge 0·03—0·04 Mm. Die kleinen sind kugelig mit einem Durchmesser von 0·022—0·026 Mm. und liegen fünf bis sieben in einem Schlauche. Alle sind in ein farbloses grossmaschiges Episporum — 18—26 Maschen auf der ganzen Sporenoberfläche — eingehüllt. Die Warzen sind sehr grosse, abgestutzte, mehrseitige Pyramiden mit durchbrochener Scheitelfläche. Auf der stark erhobenen Seitenkante zeigt sich zuerst eine Furche, welche sich später so sehr erweitert, dass der Pyramidalstutz endlich doppelt so viel Seitenkanten erhält. Die angezeigte Fundstätte wäre einer nähern Durchforschung werth, weil dort, wie mir mitgetheilt wurde, zweierlei Trüffeln, nämlich weisse und blaue vorkommen sollen. Die Erde berstet ober dem Trüffelneste und die Sporocarpien drängen sich zur Oberfläche hervor.

Zu *Tuber aestivum* Vitt. gehört auch die Neutraer Trüffel von Pöstényszénásfalva und Ujlak, die ich der Freundschaft des Professors Bóthar's in Pressburg verdanke. Es ist die typische Form mit quergerieften Warzen und vorherrschend 3—4sporigen Schläuchen. Selten erscheinen 1-, 2- und 5sporige. Diese werden auch gegenwärtig besonders durch Grafen Stephan v. Eszterházy mit Hilfe geschulter Hunde gesammelt und zwar von August bis November. — Der Ertrag ist so bedeutend, dass ein einziger Abnehmer im verflossenen Jahre ungefähr 20 Centner acquiriren konnte.

6. Choiromyces.

Die am meisten verbreiteten und beliebtesten Trüffeln Ungarns sind ohne Zweifel (s. v. v.) die Saupilze oder *Choiromyces*-Arten, auf welche sich auch die Bruckmann'schen Arbeiten beziehen. Sie erscheinen sporadisch vom Fusse der hohen Tatra fast bis zum Ufer der Save (Vinkovce Schulzer) in verschiedenen Formen, welche sich jedoch schwer als gute Species fixiren lassen. Dass die Corda'schen Species nicht haltbar sind, sahen schon Vittadini und Tulasne ein, denen ich mich hier anschliesse, mit der Abweichung, dass ich *T. album* Corda wahrscheinlich synonym mit *Aschion concolor* Wallr. vorläufig vom *Ch. gangliiformis* Vitt., zu dem er näher steht als zu *meandriformis* Vitt., trenne, bis ich nicht über die Entwickelung seiner Sporen ins Reine komme. Die Sporen sind bei allen von mir untersuchten Formen gleich, und zur Charakteristik des Genus ganz gut geeignet, doch sollte man dann consequent, auch die *Tuber*-Arten mit undurchsichtigen stacheligen Sporen, in eine eigene Gattung vereinigen.

Ch. Dormizeri Corda = *Ch. meandriformis* Vitt. excl. *Tubere albo* Corda. Das Sporocarpium erscheint in ziemlich runden erdäpfelartigen Knollen von schmutzigweisser Farbe und mit meist glatter, selten holperiger Oberfläche von 1—4 Zoll Durchmesser. Frisch im Bruche ist es weiss, fest, fast wie fester Käse, auf der glatten Schnittfläche mit linienförmigen bleichbräunlich oder röthlichen dädaleischen Fruchtgängen. Getrocknet wird er fast bein-

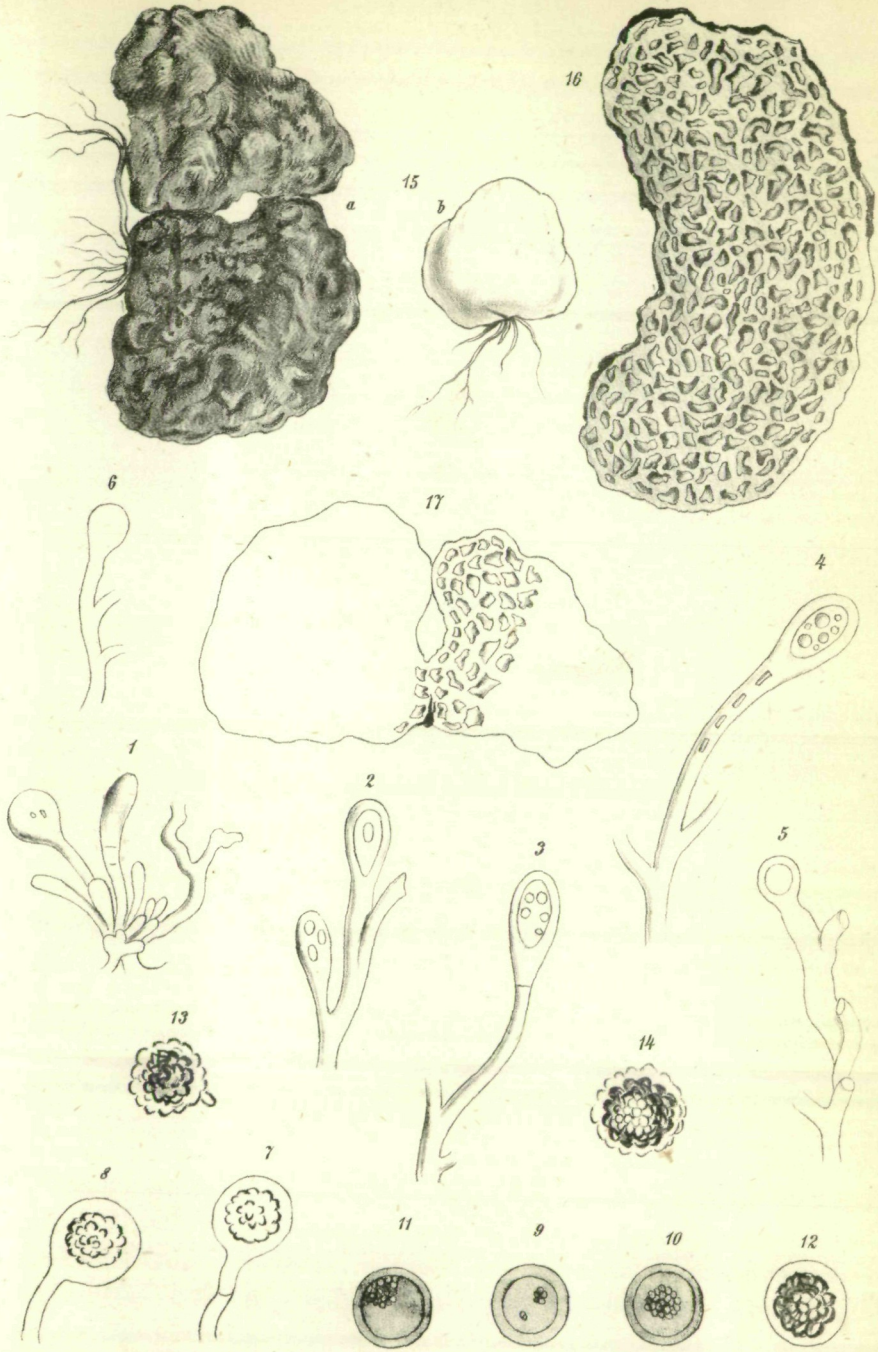
© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

hart. Diese Art hat unter allen Formen die dauerhaftesten Schläuche — meist von bauchig keulenförmiger Form, welche, wie schon Corda angibt, symmetrisch angeordnet erscheinen. Auch zählt jeder Schlauch acht Sporen. — Hieher gehören meine Exemplare aus den Eperieser und Kajutaer Laubwalde, wie auch die von Schulzer bei Balázsvágás und zu Kamenitz unweit Peterwardein gesammelten.

Ch. gangliiformis Vitt. stimmt in Bezug auf Form und Farbe des Fruchtkörpers und der Sporen mit dem vorhergehenden, unterscheidet sich aber auffallend durch die Form und Färbung der Fruchtgänge. Diese erscheinen als rundliche durch lineale Bänder verbundene Höhlungen, deren Keimschicht bald eine braunschwarze Färbung annimmt. Diese Entfärbung macht, dass die Fruchtgänge im Querschnitt braunschwarz gesäumt erscheinen. Die Schläuche sind kürzer als in der vorhergehenden Form, ja oft oval und stiellos. Sie entwickeln sich aus Hyphenenden und sind 1—8sporig. Die Sporen entwickeln sich frei aus dem Protoplasma wie bei den Sphaerien und Lichenen. Ja es kommen, jedoch selten, auch leere Schläuche vor. Die Sporen sind zuerst glatt, dann flachwarzig und nur im vollkommen entwickelten Zustande, mit den für *Choiromyces* charakteristischen cylindrischen stumpfen Warzen armirt. Hieher gehört mein Exemplar aus dem Laubwalde bei Haunsdorf und das Kalchbrenner'sche aus der Umgegend von Wallendorf, doch ist letzteres noch jung mit wenig gebräunter Keimschicht.

Ch. albus Corda schliesst sich zunächst der vorhergehenden Form an, unterscheidet sich aber schon durch die mehr unregelmässige Form des Sporocarpiums, mehr durch die Form und Farbe der Fruchtgänge und am meisten durch die Structur der Gleba. Die Fruchtgänge sind sehr bleich, von verschiedener Form, meist rundlich und gelappt, und von schwarzen baumartig verzweigten Adern durchzogen, wodurch der Pilz im Durchschnitt einigen echten Trüffeln sehr ähnlich wird. Die weiteren Stellen dieser Adern erscheinen als Luftgänge, in welche sich wahrscheinlich die *Sphaeria Zobelii* ansiedelt, doch fand ich darin kein abweichendes Gewebe. Die auffallendste Abweichung zeigt die Structur der Gleba mit ihren unregelmässigen Höhlungen, durch welche kreuz und quer einzelne Hyphen laufen — so dass die Sporen zwar in Gruppen meist zu acht Stück, doch zwischen diesen Hyphen wie eingestreut erscheinen. Zweimal fand ich auch einzelne gestielte Sporen. Dieser Bau wie der Umstand, dass es mir bei mehr als hundert mikroskopisch geprüften Schnittchen nicht gelang, einen Schlauch aufzufinden, bewogen mich, diese Form noch als selbstständige Species zu behalten gegen die Meinung der Brüder Tulasne, welche geneigt sind, alle *Choiromyces*-Formen in eine Species zu vereinigen. Nur einmal beobachtete ich zwei abnorme Sporen, welche als kugelförmige Conglomerate kleiner Zellen erschienen, von welchen sich einzelne Kügelchen bei geringem Druck lösten. Solche Gebilde mag Wallroth bei seinem *Aschion concolor* fl. cryt. p. 866 beobachtet haben, von denen er schreibt: *sporidiis ad ambitum arillatum alios globulos minutissimos secedentes gerentibus.* So bald ich Gelegenheit finde, will ich alle Sporocarpien eines *Mycelimus* (5—30 Stück) einer neuern Prüfung unterwerfen, um die Frage zu entscheiden, ob nicht diese drei Fruchtformen, durch Entwickelungs-Hindernisse veranlasst werden.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at



F. Hazslinsky del. M. Streicher lith.

K. k. Hof-Chromolith. v. Ant. Hartinger & Sohn in Wien.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Frueher: Verh.des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"

Jahr/Year: 1876

Band/Volume: 25

Autor(en)/Author(s): Hazslinsky Friedrich August von Hazslin

Artikel/Article: Beiträge zur Kenntniss der ungarischen Pilz-Flora. III. Fungi hypogaei. (Tafel 3) 63-68