

Rezente Ascomycetenfunde XVIII.
***Morchella steppicola* Zerova.**

Jürgen Häffner
Rickenstr. 7
D - 57537 Mittelhof

Zoltán Lukács
Damjanich u.54.IV.17
H - 1071 Budapest - Ungarn

eingegangen: 6. 3. 1996

Häffner, J. & Lukács, Z. Recent findings of ascomycetes XVII. *Morchella steppicola* Zerova. Rheinl. Pfälz. Pilzjour. 5+6(2+1):108-118 (1 Farbbild :178), 1995/96.

Key words: *Morchella steppicola*, *Morchellaceae*, *Pezizineae*, *Pezizales*.

Summary: The macroscopical and microscopical characteristics of *Morchella steppicola* are described and illustrated on the basis of new findings from Hungary. Thus far histological studies were lacking, they are presented now. The species has adapted itself in a special manner on its specific biotop.

Zusammenfassung: Anhand von Neufunden aus Ungarn werden die makroskopischen und mikroskopischen Merkmale von *Morchella steppicola* beschrieben und abgebildet. Bisher fehlten histologische Studien, welche nun vorgestellt werden. Die Art hat sich an ihren spezifischen Biotop in besonderer Weise angepaßt.

Auf eine in unseren Breiten fehlende und weitgehend unbekannt Morchelart, *Morchella steppicola*, aus der Ukraine wies **Zoltán Lukács** (brieflich) hin. Er findet sie auch in der ungarischen Steppe, 250 - 350 km von der ukrainischen Grenze entfernt. „Ungarn liegt auch auf dem 47 - 48. Breitengrad.“ Stellenweise soll sie sogar massenhaft auftreten. Sie wächst in der Pusta, „auf grasigen oder brachliegenden Gebieten mit kalkhaltigen, tonigen Böden, welche schnell austrocknen, nicht im Wald, nicht im Moorgrund.“ „Schon in der Gegend an unserer westlichen Landesgrenze kommt sie nicht mehr vor - und weiter westlich, scheint mir, ist sie unbekannt.“

Er bemerkt, daß das Innere des Fruchtkörpers sehr interessant sei, da man Querwände beobachten kann, nicht nur in der Basis des Stieles, auch im oberen Teil und - ganz wesentlich - auch im Innern des Hutes.

„Bei den Pflanzen der Steppenheiden entstehen Wände gegen das Austrocknen. Können wir eine Parallele ziehen?“. Alles deutet darauf, daß seine Vermutung zutrifft. Als ein weiteres, kennzeichnendes Merkmal kann der jung innen „geschlossene“, d.h. ausgefüllte Stiel (auf einem Farbbild von **Lukács** gut erkennbar) angesehen werden, der allerdings bei genauer Beobachtung winzige, rundliche Kammern besitzt, welche sich bei der Entwicklung zu größeren Aushöhlungen strecken. Die Querwände im Hutinnern treten nicht immer deutlich auf. Nach der eigenen Untersuchung gibt es jedoch stets Tendenzen zur Kammer- oder Höhlenbildung, wenn auch rudimentär oder winzig.

Zusätzlich übermittelte **Lukács** Exsikkate, weitere Farbbilder und die Originalliteratur, welche eingehend durch den Erstautor anatomisch und histologisch untersucht wurden. Die gemeinsamen Ergebnisse werden vorgestellt.

Die Erstbeschreibung 1941.

Zerova (1941) beschrieb diese Morchel anhand einer Kollektion von **D. K. Zerov**, gefunden im Mai 1930 in der Poltava-Region von einer Steppe 12 km von dem kleinen Ort Karlovka. Nach **Zerovas** englischer Fassung wird (soweit möglich) ins Deutsche übertragen.

Hut oberseits von gehirnartiger Struktur mit schmalen Kanten (Protuberanzen, Auswüchsen) und netzartigen Falten. Auf longitudinalen, etwa 1,5 cm langen Sektionen des Fruchtkörpers sind zahlreiche, gebogene, abgerundete Falten mit zahlreichen Anastomosen zu sehen, welche mit dem Hymenium bedeckt sind. Sie bilden enge, kanalartige Höhlen.

Zerova deutet das Fehlen von feingerippten Längs- und Querfalten, welche im peripheren (nach oben offenen) Teil eines typischen *Morchella*-Fruchtkörpers alveolenartige Vertiefungen bilden, als vermittelnd zur Gattung *Gyromitra*. Besonders das Vorhandensein isolierter 'cells' (Zellen, Aushöhlungen) im Inneren des Fruchtkörpers (demgemäß nicht peripher) soll auf eine Übereinstimmung mit der Gattung *Gyromitra* hinweisen. Als Hauptmerkmal von *Morchella steppicola*, welches weder bei *Morchella* noch *Gyromitra* vorkommt, sei eine Besonderheit des kurzen, dicken Stiels zu erkennen, der sowohl bei jungen, wie auch bei älteren Fruchtkörpern nicht ausgehöhlt ist. Er sieht in *M. steppicola* eine Übergangsform zwischen *Morchella* und *Gyromitra* mit etwas stärker *Morchella*-artigen Merkmalen, verweist aber bereits auf **Rehm** (1869, :1200), welcher auf die große Schwierigkeit hinweist bei der Bestimmung von *Morchella*-Arten aufgrund ihrer morphologischen Variabilität, verursacht durch Boden- und Klimabedingungen.

Originalbeschreibung nach Zerova

Hut zusammengedrückt-kugelig, irregulär-kugelig bis oval, gelblich-gräulichbraun, 2,5 - 5 cm hoch, 2 - 5,5 cm breit, innen mit einer oder mehreren, bis vier voneinander isolierten Aushöhlungen, höckerige, hirntartig gewundene Oberfläche fertil. Labyrinthartige Gruben 0,8 - 1,5 cm lang, schmal, oft anastomisierend. Stiel kurz, ausgefüllt, außen höckerig-gefurcht, 0,8 - 1,5 cm lang, 1,2 - 3,3 cm breit, Hymenium sich unbegrenzt in den Gruben fortsetzend.

Asci 8-sporig, zylindrisch, bis 200 / 17,2 - 21 μm , Paraphysenspitzen schwach verdickt. Sporen ellipsoid, blaß gelblichbräunlich, 17 - 20, 7 (-23) / 9,5 - 14 (15 - 16) μm .

Untersuchungen

Exsikkate folgender Kollektionen wurden anatomisch und histologisch untersucht:

Ungarn, Aszód, 16. 2. 1993, in grasigen, brachliegenden Gebieten auf tonigen Böden, leg./det. Z. Lukács, rev. J. H. (Fung. JH 2459).

Ungarn, Budapest, 24. 4. 1995, Standort ähnlich wie zuvor, leg./det. Z. Lukács, rev. J. H. (Fung. JH 2460).

Ergebnisse

1. Hymenialstrukturen reifer Apothecien (Koll. 2459, **Abb. 1** - zwei Tage in Leitungswasser gequollen, Quetschpräparate in H_2O).

Asci

Abb. 1b ca. 279 - 329 μm lang, 13,1 - 20,6 μm breit; unterer, sporenloser Teil sehr irregulär kurvig verbogen (daher keine exakte Längenmessung möglich), Basen fast kopfig geweitet, 8-sporig, Guttulen auf den Sporenpolen mäßig vorhanden.

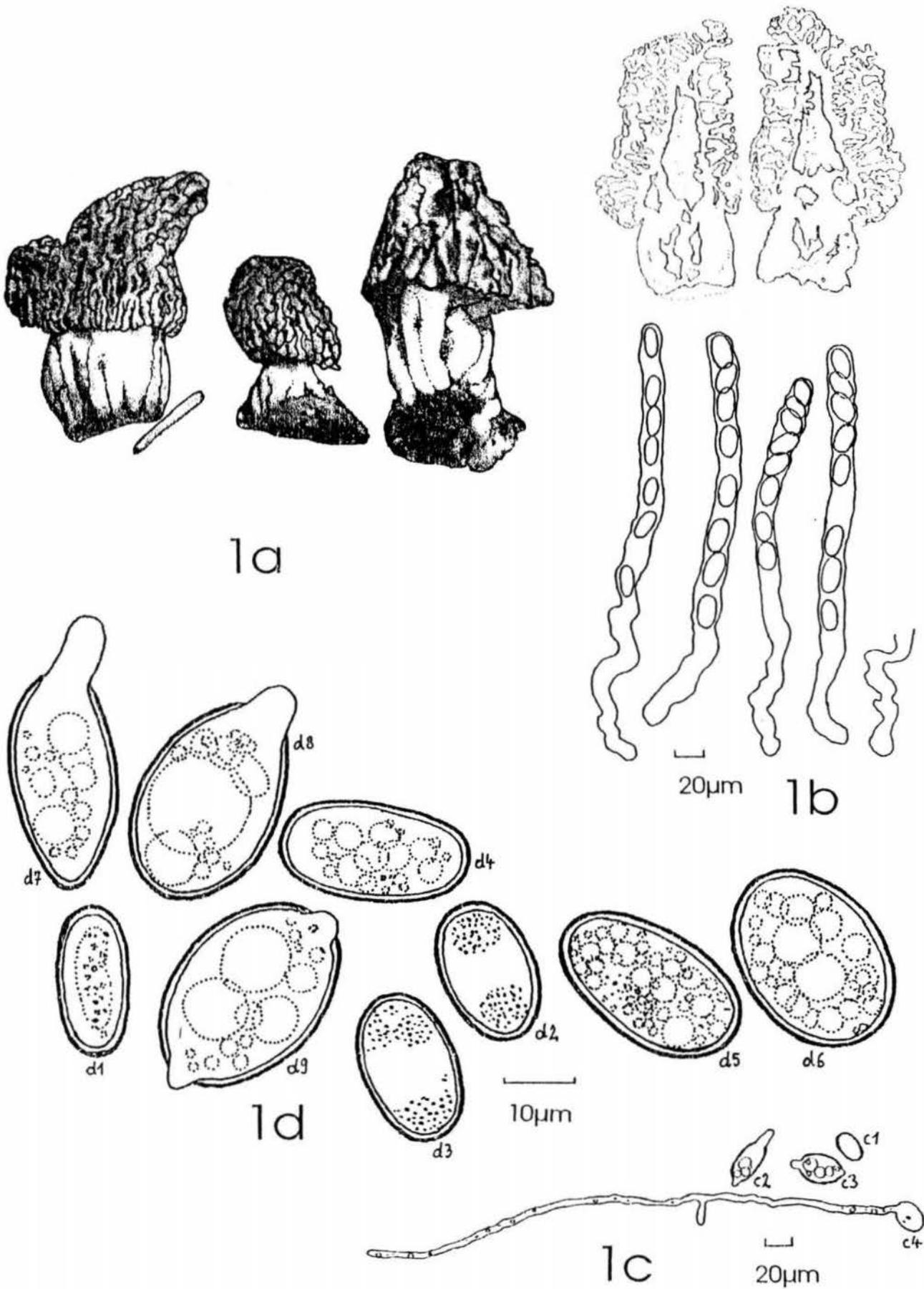


Abb. 1.- *M. steppicola*. 1a - Habitus und Längsschnitt mit Hut- und Stielkammern (nach Farbbild und Dia Lukács), 1b - Asci, 1c - Ascosporen, Keimschläuche, 1d - Ascosporen, auskeimend (Koll. 2459).

Ascosporen uniseriat, glatt.

Abb. 1d1 - jung und **bei beginnender Reife** ellipsoid bis verlängert-ellipsoid oder prismatisch-ellipsoid (d1: 21,7 / 9,9 µm); innen mit in der Mitte zusammengezogenen gelblichhyalinen Grana.

Abb. 1c1, 1d2, 1d3 - reife, freie (gequetschte) **Sporen** ellipsoid; 20,0 / 12,7 - 21,2 / 12,5 - 21,6 / 13,1 - 22,2 / 12,7 - 22,8 / 14,3 - 25,0 / 14,5 - 25,9 / 13,7 - 23,0 / 15,4 - 26,7 / 15,6 µm; innen mit gelblichhyalinen Polgrana, kugelig in den Polen vereint, dann allmählich sich im Inneren ausbreitend.

Abb. 1d4 bis 1d6 - **hypertrophierte Sporen** ellipsoid, verlängert ellipsoid, breit ellipsoid bis irregular; 27,1 / 16,6 - 27,3 / 16,8 - 28,3 / 20,8 µm; innen beginnende Vakuolisierung, neben verteilten Grana kleinste bis kleine hyaline Vakuolen, wie aufgeschäumt, allmählich zu größeren Vakuolen zusammenfließend.

Abb. 1c2, 1c3, d7 bis d9 - **auskeimende Sporen**, Keimschlauch ein- oder zweiseitig.

Abb. 1c4 - **Keimhyphen** weit septiert, mit gelblichen Grana, locker vielfach verzweigend, Enden abgerundet.

Abb. 3b - **weitere Hymenialelemente**. **Asci** 192 - 302 / 13 - 18,4 µm, **Paraphysen** häufig septiert, häufig verzweigt, Endzelle keulig bis aufgeblasen-keulig, 8 - 19,5 µm breit, meist zurückstehend.

2. Hutrippen, -Kanten und Gruben; Excipulum und Hymenium bei beginnender Reife; (Koll. 2460, **Abb. 2 bis 4**) zwei Tage in Leitungswasser gequollen, Gefriermikrotomschnitte in Lactophenol).

Abb. 2a - **Habitus** (Exsikkate: Vom kleineren Fruchtkörper wurde die Hutmitte (Fragment b) quer herausgeschnitten und in H₂O aufgequollen; ca. 75% der natürlichen Größe).

Abb. 2b - **Hutquerschnitt mit Innenhöhle**, seitlich in eine unvollständige, angedeutete Sekundärhöhle übergehend. Rippen, Falten, Gruben der Oberseite.

Abb. 2c - **Rippen, Falten Gruben**, vergrößert - schmale, irregular verbogene und gewundene Rippen mit abgerundeten Kanten 4 - 5 mm vorstehend, eng stehend, kurvig, anastomosierend auf ganzer Höhe, teilweise innere Höhlungen oder schmale Kanäle formend, welche sowohl geschlossen, als auch offen enden.

Abb. 2d1 + 2d2 - **Mikrotomschnitte** (Zeichnung mit Mikroskop-Tubus). **Hymenium** 210 - 295 µm. **Subhymenium** ca. 40 - 70 µm, dunkel fuchsig gefärbte Zone. **Excipulum** ca. 100 µm breit an den schmalsten Stellen in den Rippen, ca. 2200 µm breit von der Rippen- bzw. Grubenbasis bis zur Innenseite der Huthöhle, nach außen dunkler pigmentierte Zone, nach innen hyalinere Zone. Gezeichnete, vollständige Rippe insgesamt 4125 µm hoch, an schmalster Stelle 700 µm breit. Bei cavernenartigen Gängen innerhalb der Rippen kommen gelegentlich auch Bereiche („Löcher“) ohne Hymenium vor. **Rippenkante** ringförmig vorstehend, 644 µm hoch und 780 µm breit, insgesamt aus sterilen, excipularen Zellketten. Abgerundete bis t-förmig endende, wulstige Rippenkanten stets steril. **Hymenium** bei der Einschnürung (ca. 420 µm schmal) endend

Abb. 3a - **Rippe quer, vergrößerter Ausschnitt** (siehe 2d2). Schichtungen: Hymenium, Subhymenium, Mittleres Excipulum (Hyphen ± parallel ausgerichtet), Subhymenium, Hymenium.

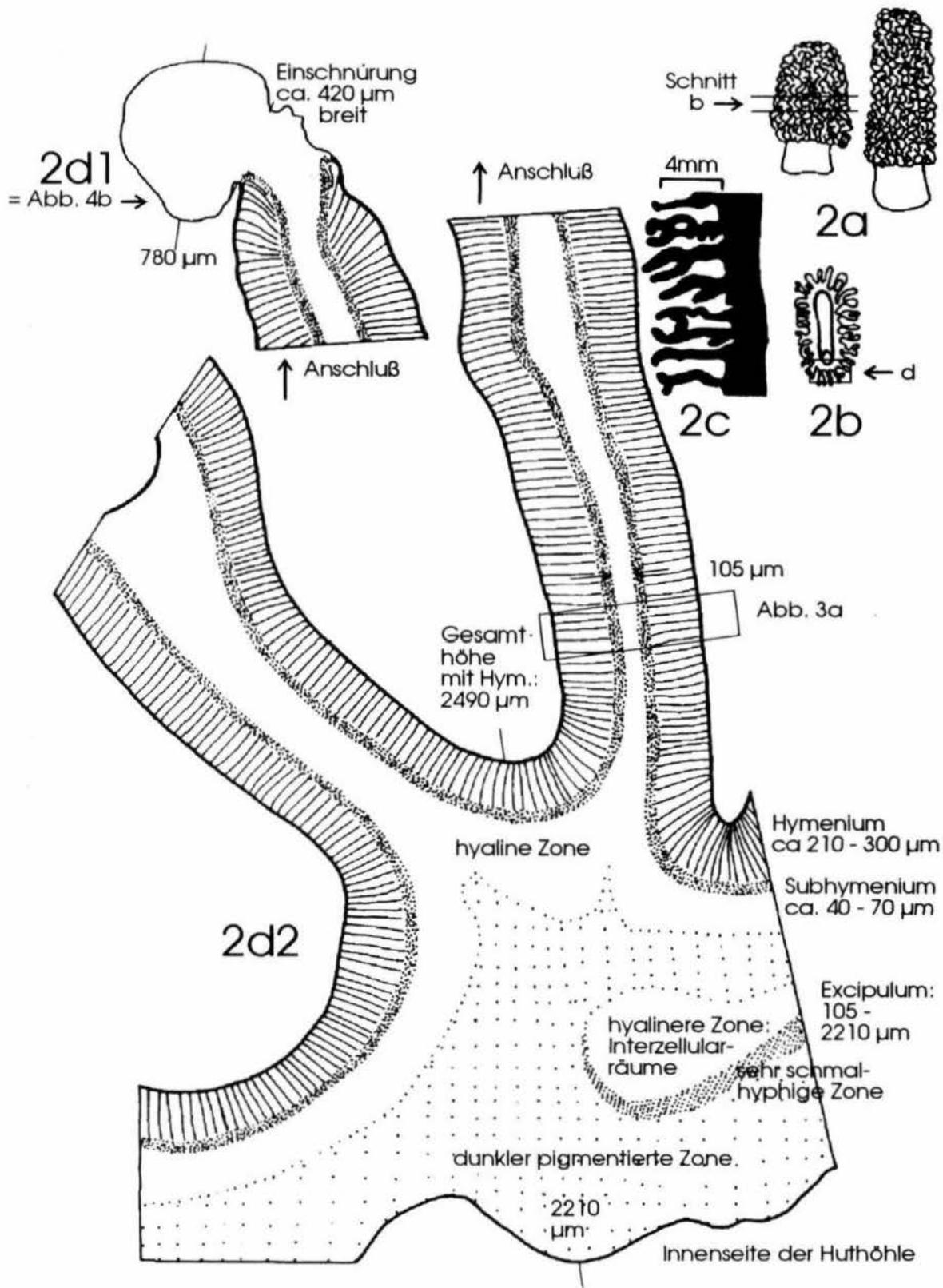


Abb. 2 - *Morchella steppicola*. 2a - Habitus, 2b - Hutschnitt, quer, 2c - Hutrippen, Gruben, Rippenkammern, 2d1 + 2d2 - Schichten des Huts, Mikrotomschnitte (Koll. 2460).

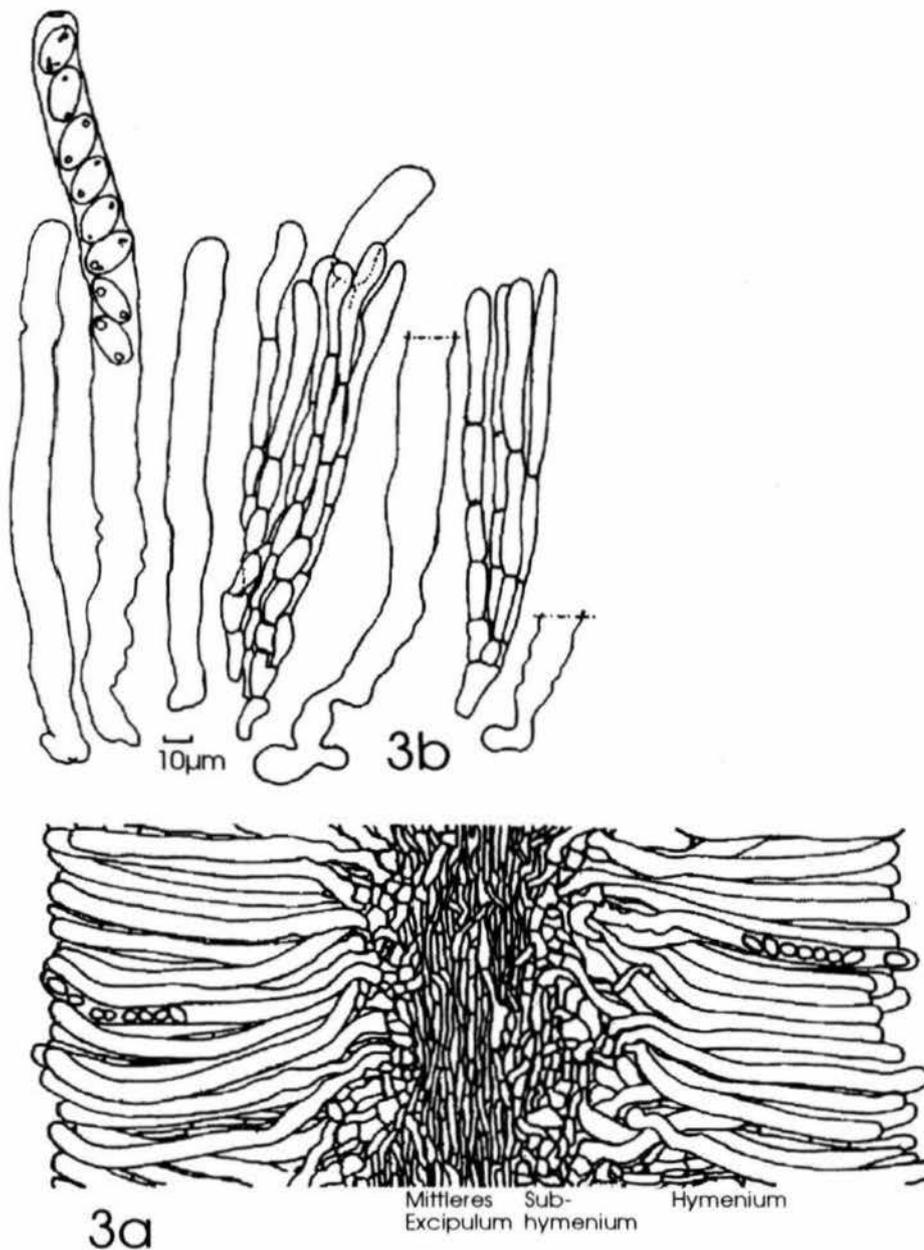


Abb. 3 - *Morchella steppicola*. **3a** - Schichtung der Rippe, Mikrotomschnitt (Koll. 2460), **3b** Hymenialelemente, Asci und Paraphysenbüschel (Koll. 2459).

Das **Hymenium** entspringt einem nicht scharf abgegrenzten **Subhymenium**, welches sich ins **Mittlere Excipulum** fortsetzt. Gegenüber formt sich aus dem Mittleren Excipulum erneut ein Subhymenium und im Anschluß ein Hymenium. An der schmalsten Stelle der vermessenen Rippe nimmt das Excipulum eine leicht geringere Breite (ca. 42 µm) ein, als die Subhymenien (ca. 50 µm). Die noch jungen **Asci** mit beginnender Sporenreife (etwa 80% der Asci mit kleineren, unreifen Sporen) dehnen sich etwa 210 - 260 µm aus. Die Zellen des Subhymeniums verbreitern sich in die Ascibasen hinein (irreguläre, kleinzellige Textura intricata/angularis), die schmalen (um 4 µm) Hyphen des Excipulums sind ± parallel zum Rippenverlauf ausgerichtet. Gelegentlich werden in ihrem Verlauf vereinzelt 'Lactiferen' erkennbar (etwas dickwandigere, gelbwandige, wellig ver-

bogene Zellen). Insgesamt sind Paraphysen erst wenig auffällig und kaum Paraphysenspitzen zwischen den Ascusspitzen erkennbar.

Eine gewisse Übereinstimmung der Rippenstrukturen mit denen der Lamelle bei Basidiomyceten fällt auf. Eine reguläre Lamellentrama unterscheidet sich morphologisch wenig mit Ausnahme der 'fertilen Endzellen' (Basidien, Asci). Bei *Morchella*, insbesondere bei dieser extrem schmal gerippten Steppenart, erinnert die abgerundete, sterile Kante einerseits etwas an die Lamellenschneide der Basidiomyceten. Cheilozystidenbüschel könnten als „einzige Überreste des Äußeren Excipulums“, entsprechend den hier zahlreichen, besonders aufgeblähten 'sterilen Endzellen' des Äußeren Excipulums, aufgefaßt werden. Andererseits lassen die auswuchernden, T-förmigen sterilen Kanten an eine „überdachende hymeniderme Huthaut“ denken.

Handelt es sich um konvergente Phenomene? Dies ist bei der genetischen Verschiedenheit der Arten zunächst zu vermuten. Jedoch könnten die übereinstimmenden Strukturen auch auf verwandtschaftliche Beziehungen deuten. In den evolutionären Ausformungen beider Gruppen scheint es tieferliegende Gemeinsamkeiten zu geben. Überdies hinaus ist es zumindest reizvoll, sich den 'Hut' einer *Morchella* als 'Sammelfruchtkörper' (Vielfachapothecium, 'Polyapothecium') vorzustellen, gleichsam entstanden aus der Vereinigung vieler Becher (Einzelpothecien, 'Monoapothecien') nebeneinander. Nimmt man bei diesen Ascomyceten eine (spekulative) phylogenetische Entwicklung an über unterirdische (gastrale, lokulare, semigastrale bis semihymeniale) Ascomycetentrüffel, über (halbeingesenkte, überirdische bis gestielte) Becherlingen zu den *Morchella*-'Hüten', so könnte man eine ähnliche Entwicklung auch für Basidiomyceten konstruieren mit Entwicklungstendenzen zu 'vielhütigen' Formen wie etwa unter den *Aphyllphorales* die Korallen (*Ramaria*), Glucken (*Sparassis*) oder die Porlingsgattung *Grifola*.

Abb. 4a + 4b - sterile Kanten (Rand) einer Rippe (siehe Umrißzeichnung Abb. 2d1; Koll. 2460) - Im durchgehenden Randwulst (im Schnitt hier fast kreisförmig) wird als **Äußeres Excipulum** nach außen eine Textura angularis/globulosa/'opuntiforma' ausgebildet, bei der Einschnürung zum Hymenium ca. 90 µm, oben Mitte bis 330 µm breit, nahezu überall ± homogen fuchsigbraun pigmentiert (bis ca. 160 µm breit). Die Zellketten bestehen aus annähernd isodiametrischen Zellen von angularer, globuloser bis 'opuntiformer' (ähnlich Opuntien) Gestalt und Durchmesser von ca. 13 bis 50 µm. Endzellen deutlich verlängert aufgeblasen, fast hyalin, meist breit keulenförmig, gelegentlich breitlanzettlich oder irregulär verformt, 33 - 62 / 14 - 31 (-40) µm. **Inneres Excipulum** - In den Randwulst führen schmale, kurzzellige, hyaline, stark verwobene und Hyphen einer Textura intricata (/prismatica), 4 - 17 µm breit, 7 - 23 µm lang. Auf der Zeichnung ist nach unten der Übergang in das Hymenium dargestellt. Beim Übergang setzt sich das homogen fuchsig Pigment in dem Subhymenium fort, welches stets fuchsigbraun gezont ist.

Abb. 4a - Die sterile Kante kann auch T-förmig ausgebildet sein.

3. Excipulare Strukturen des 'Hutfleisches' (innere Polyapothecienwand, welcher die Rippen entspringen).

Die Schichtungen entsprechen weitgehend denen der Rippe. Dem nicht deutlich abgegrenzten Subhymenium folgt in wechselnder Mächtigkeit in Richtung Hutinneres ein **Mittleres Excipulum** aus Textura intricata. Meist sind die 3 - 10 µm breiten Hyphen locker verflochten mit freien Interzellularräumen. In verstreuten Bereichen können die Interzellularräume sehr voluminös werden (Abb. 2d2 - 'hyalinere Zone'). Hier handelt es sich um Bereiche, in denen sich **Sekundärhöhlen** öffnen können, wodurch letztendlich neue Hutkammern entstehen. An einer Seite der 'hyalinere Zone' läßt sich eine Verdichtung aus sehr schmalen, 3 - 4 µm breiten Hyphen beobachten, exakt ausgebildet wie im Mittleren Excipulum in Abb. 3a. Sie lassen sich als **Vorstufe der Hymenialbildung** deuten. Die innerste Schichtung (zur Huthöhle hin) von wechselnder Breite (ca. 300 - 400 µm) entspricht den Zellketten des **Äußeren Excipulums** in den sterilen Rippenkanten ohne die typischen Endzellen. In einer grauhyalinen Textura angularis/globosa/'opuntiforma' erreichen die größten Zellen 45 / 33 µm. Zur Huthöhle hin schließt diese Schicht mit kleineren und irregulärer geformten Zellen ab ohne scharfe Grenze und ohne besondere Endzellen. Im Stiel selbst kommen identische Excipularstrukturen vor.

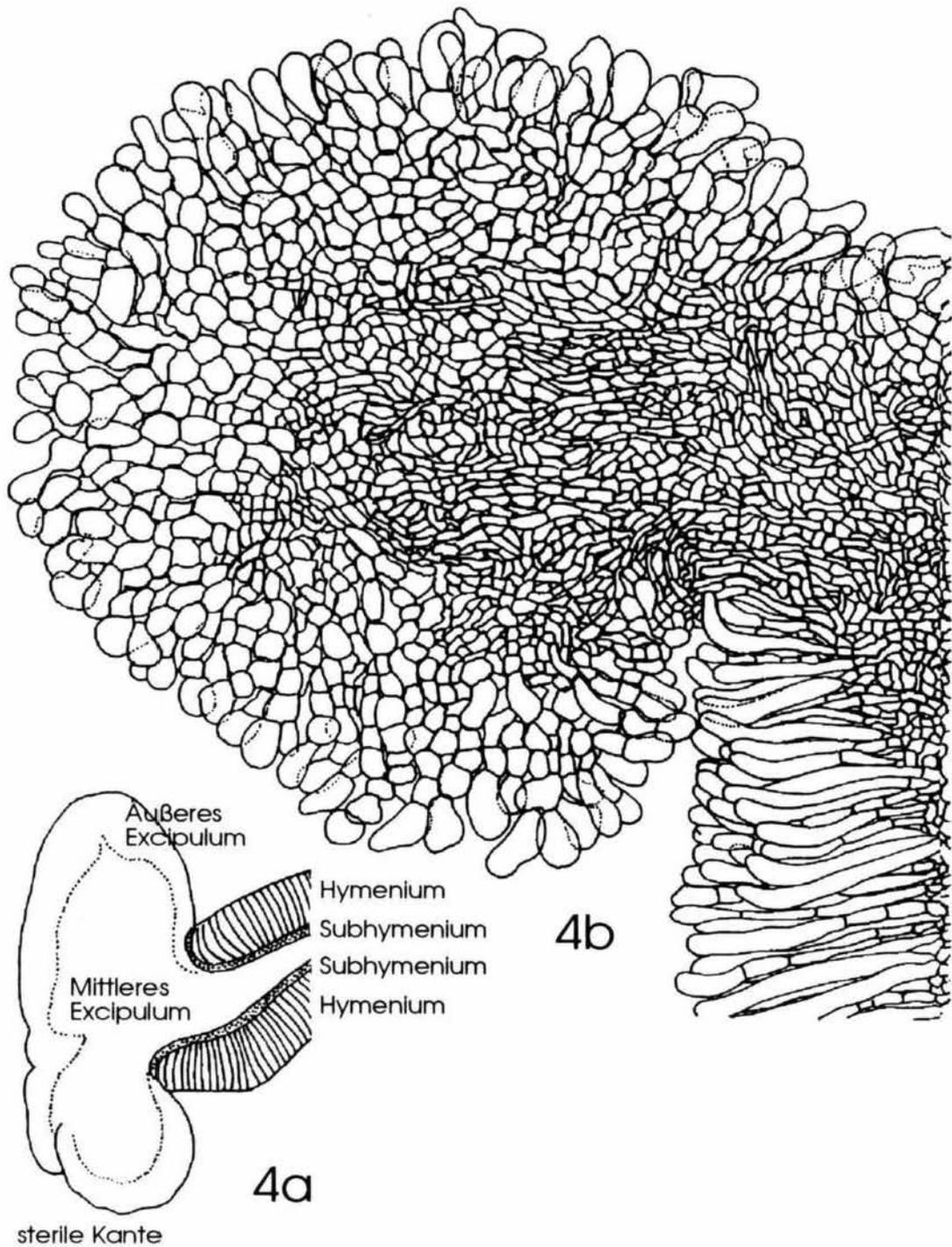


Abb. 4 - *Morchella steppicola*. Sterile Kanten der Rippe. **4a** - T-förmige Kante, Schichtung (Übersicht), **4b** - zellulärer Aufbau (Koll. 2460).

Diskussion

Mit **Boudiers** (1905-10) *Morchella*-Iconen erreicht das taxonomische Konzept, Arten aufgrund der makroskopischen Morphologie aufzustellen, einen grandiosen und unbestrittenen Höhepunkt. In **Boudierscher** Tradition bereichert **Jacquetant** (1984) die Kenntnisse über die Gattung mit weiteren Formen. Inzwischen stützt sich die Taxonomie stärker auf die mikroskopische Morphologie, auf den Feinbau der Arten. (Zahlreiche weitere Methoden werden angewandt). Mehr und mehr wurde erkannt, daß äußere Einflüsse das Erscheinungsbild eines Fruchtkörpers wesentlich beeinflussen können. Diverse makroskopische Merkmale sind somit in weiten Bereichen variabel und nicht genetisch fixiert auf eine einzige, festgelegte Ausprägung. Sie können somit auch nicht zur Artabgrenzung herangezogen werden. Ungeachtet der zu weit gehenden Spaltung in Klein- und Kleinstarten, stellen die beobachteten Formen konkrete Vorkommen und Ausprägungen dar. Sie gestatten, meiner Meinung nach, wesentliche Hinweise zu finden auf den Einfluß klimatischer und ernährungsphysiologischer Standortbedingungen. Primäreinflüsse, wie sie im Hochgebirge, in der Steppe, im Moor und vielen weiteren spezialisierten Lebensräumen herrschen, lassen sich zurückführen auf mikroklimatische Bedingungen (Temperaturen, Sonneneinstrahlung, Niederschläge) und Nährstoffangebot. Entsprechend prägen sich die unterschiedlichsten Modifikanten aus. Uns erscheint es nicht weniger reizvoll bei der Suche nach pilzlichen Lebensformen statt unbekannte, neue Arten auch unterschiedliche Modifikanten zu entdecken.

Mit welcher beschriebenen Form korrespondiert diese Steppenmorchel am meisten? Herr **Lukács** (brieflich) bemerkt zu seinen Funden: „Ich kenne die Werke von **Boudier** (1879), **Rehm** (1896) und **Jacquetant** (1984). Doch war es sehr schwer, meinen Pilzen einen Namen zu geben.“ Ohne Zweifel entsprechen die Kollektionen der Beschreibung **Zerovas** (1941). Reichen die spezifischen Merkmale aus, um einen eigenen Artrang anzuerkennen? Noch immer führen konträre Standpunkte zu ungeklärten Fragen in der taxonomischen Diskussion. Viele moderne Taxonomen sind der Meinung, daß die Formenfülle in der Gattung zu einer viel zu großen Zahl von Klein- und Unterarten führte. Erst kürzlich habe ich darüber berichtet (**Häffner**, 1994), wodurch der Kontakt mit Herrn **Lukács** zustande kam.

Später ergänzt er (brieflich): „Bei uns ist dieser Pilz gemein ('vulgaris'). Häufig wächst *M. steppicola* sehr groß, 35 cm große Exemplare sind nicht selten, gewöhnlich hat sie die Größe von *M. esculenta*. Junge Exemplare von **Cetto** Nr. 2085 („*Morchella vulgaris* forma *sterile*“) sind ähnlich, ältere Exemplare ähneln denen von Funghi di Cosa Nostra - La Nazione, :90, 1994 ('*Morchella vulgaris* var. *rigida*').“ „...Dagegen wäre es schwer *M. steppicola* zu typifizieren, trotz der Tatsache, daß sie aufgrund der Makromerkmale leicht zu erkennen ist.“

Ein Vergleich mit einem Eigenfund [Koll. 1927. - *Morchella* 'vulgaris forma *sterile*' (Persoon) Boudier ss. B. Cetto. Frankreich, Grotte de la Baume bei Pont du Gard, 19.3.1994, Uferbereich des Gardon bei Air de Baume (Privatstr.), Wegrand, abgestochene, nackte Lehmböschung, durchzogen vom Wurzelwerk von *Quercus ilex*, diverse Kräuter, Sträucher, leg./det. J.H. (Fung J.H. 1927/Alkohol)] ergab deutliche Unterschiede: Obwohl die Fruchtkörper noch sporenlose Asci haben, sind trotz eng gewundener Hutrippen dennoch offene Alveolen deutlich unterscheidbar und regelmäßig ausgebildet, längsgeschnitten bietet die Huthöhle keinerlei Kammerung, der überall völlig hohle Stiel besitzt erst in der untersten Basis Gruben oder rasch auslaufende Rippen.

Bei *Morchella steppicola* sind die Rippen derart hirnartig gefaltet, daß kaum offene Alveolen zu sehen sind. Ähnliche Formen werden unter '*Morchella spongiola* (Boud.) Jct.' = *Morchella spongiola* var. *dunensis* Boud. - die Sanddünen-Morchel - beschrieben. (Sie werden aus der Umgebung Perpignans und [persönliche Mitteilungen] aus den Landes bezugt. Leider waren eigene mykologische Reisen in beide Gebiete und die gezielte Suche nach dieser Morchel bisher nicht erfolgreich. Auch hier treten - nach der Literatur - sehr kleine und enge Alveolen auf. Der noch weitgehend ausgehöhlte Stiel zeigt besonders im basalen Bereich 'wurzelartige Verdichtungen'. (Pseudostiele werden von vielen echten Sandbewohnern ausgebildet zur Verankerung im extrem lockeren Substrat). Der Lebensraum 'mediterrane Düne' entspricht in mancher Hinsicht dem Lebensraum Steppe.

Farblich stimmen die **Lukács**-Kollektionen mit den blaß ockergelblichen Tönen in etwa überein, allerdings kommen zusätzlich blaß fuchsigbraune bis haselnußbraune Nuancen vor (siehe Farabbildung S. 158). Schwer zu deuten sind die angegebenen (nicht gesehenen) Riesenformen von 35

cm Länge, wesentlich die Größenangaben in der Originaldiagnose *Zerovas* übersteigend, von *M. esculenta* var. *rigida* habituell kaum zu trennen. Ist die mögliche Angleichung der Optimalformen ein Hinweis, daß doch lediglich eine Steppenmodifikation vorliegt?

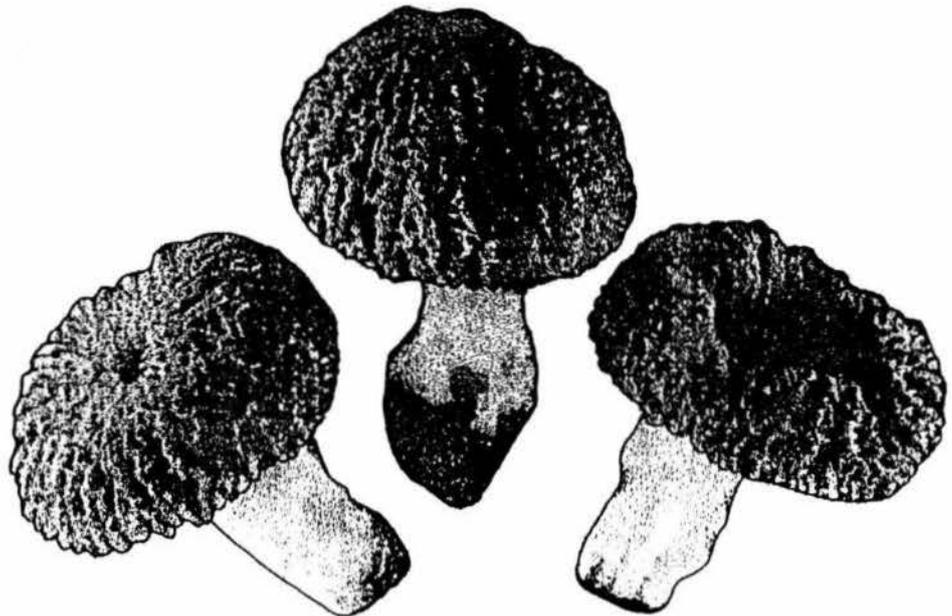
In den gehirnartigen Windungen und Anastomosen der 'Polyapothecien' von *Morchella steppicola* wird eine Anpassung gesehen zum Schutz der Hymenien gegen Sonneneinstrahlung und Austrocknung. Die Ausbildung von Wänden und Kammern im Hut wirken stabilisierend. Der kurze, kompakte oder gekammerte Stiel wird als Anpassung eingeschätzt zum Zweck des Schutzes durch die umgebende niedrige Vegetation.

Mit *Morchella steppicola* dürfte eine 'Sippe' vorliegen, deren Lebensraum derart hochspezialisierte Anpassungen erfordert und so weit gehende, konstante Merkmalsänderungen bewirkt hat, daß - nach Meinung beider Autoren - möglicherweise von einem berechtigten, eigenen Artrang ausgegangen werden kann. Die Mikroskopie ergibt keine spezifischen Abweichungen gegenüber anderen Arten, was einzelne Mikromerkmale angeht. Wohl aber treten histologische Besonderheiten auf, welche schon makroskopisch erkennbar sind und auch im mikroskopischen Bereich ausdifferenziert sind.

Morchella „pragensis“

Herr **Lukács** (brieflich) macht auf eine weitere „Art“ aus der Gattung *Morchella* aufmerksam und bemerkt: „Mein anderer Pilz ist *M. pragensis*. (Moravec, 1970: *Morchella pragensis* Smotlacha f. *pragensis*). Man kann ihn bestimmen als *M. umbrina*, aber nicht nach **Boudier** (1897), sondern aufgrund nachträglicher Anpassungen z. B. nach **Pacioni**: Mushrooms and Toadstools, :287.“ Zugesandte Minimalfragmente zeigen keine Besonderheiten, sind jedoch zu spärlich. Bereits

Moravec (1970) führt *Morchella hortensis* Boud. sensu Nothnagel [Mykol. Mitteilungsblatt 10:15-17, 1952 (non orig. *Morchella hortensis* Boudier 1979)] und *Morchella hortensis* Boud. sensu Imbach [Unsere Morcheln, tab. 11, 12, 1968] als „Synonyme“ von *M. pragensis* f. *pragensis* auf.



Literatur

- BOUDIER, E. Révision analytique des Morilles de France. Soc. mycol. France 13:129-153, 1879.
BOUDIER, E. Icones Mycologicae. Vol. 1-4. Paris. 1905-1910.
Funghi di Casa Nostra: Toscana, Umbria e Prov. di La Spezia. Ed. La Nazione. Bologna, 1994.
HÄFFNER, J. Die Gattung Morchella. Auswertung unterschiedlicher Artkonzeptionen. Rheinl.-Pfälz. Pilzjourn. 4(1):46-49, 1994.
JACQUETANT, E. Les Morilles, Paris, 1984.
MORAVEC, J. Morchella pragensis Smotlacha 1952 - smrž pražký, málo známý druh rodu Morchella Dill. ex St. Amans.. Čes. Mykol. 24(1):32-39 (+ 1 Foto), 1970.
PACIONI, G. The Macdonald encyclopedia of mushrooms and toadstools. Macdonald and Co (Publishers) Ltd. London, 1985.
REHM, H. Die Pilze Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. 3. Abt. Ascomyceten: Hysteriaceen und Discomyceten. In dr. L. Rabenhorst's Kryptogamen Flora 1(3):1-1272, 1896.

ZEROVA, M. A New Morel from the Virgin Steppe (*Morchella steppicola* Zerova sp. nov.). Journal Botanique de l'Académie des sciences de la RRS d'Ukraine II(1):155-159, 1941 (155-158 Diagnosen in Russisch und Latein, 158-159 in English; + Tafel mit Makromerkmalen).



Abb. 6 - *M. steppicola* Zerova (nach Abbildungen in der Originalbeschreibung von 1941; Verkleinerung 70%).



oben - *Morchella steppicola* Zerova (Foto Z. Lukacs)
unten - *Tulostoma volvulatum* var. *elatum* (Foto R. Belde)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Rheinland-Pfälzisches PilzJournal](#)

Jahr/Year: 1995

Band/Volume: [5_1995](#)

Autor(en)/Author(s): Häffner Jürgen, Lukács Zoltán

Artikel/Article: [Rezente Ascomycetenfunde XVIII. Morchella steppicola Zerova 108-118](#)