Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde = Bulletin suisse de mycologie

Herausgeber: Verband Schweizerischer Vereine für Pilzkunde

Band: 59 (1981)

Heft: 7

Artikel: Beitrag zur Hypogäenflora des Kantons Basel-Stadt und seiner näheren Umgebung [Fortsetzung]

Autor: Schwärzel, Charles

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-937193

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 14.12.2025

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

SZP Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde

Offizielles Organ des Verbandes Schweizerischer Vereine für Pilzkunde und der Vapko, Vereinigung der amtlichen Pilzkontrollorgane der Schweiz

BSM Bulletin Suisse de Mycologie

Organe officiel de l'Union des sociétés suisses de mycologie et de la Vapko, association des organes officiels de contrôle des champignons de la Suisse

BSM Bollettino Svizzero di Micologia

Periodico ufficiale dell'Unione delle Società svizzere di micologia e della Vapko, associazione dei controllori ufficiali dei funghi della Svizzera

Redaktion: Adolf Nyffenegger, Muristrasse 5, 3123 Belp, Tel. 031 81 11 51. Vereinsmitteilungen müssen bis am letzten Tag, literarische Einsendungen spätestens am 20. des Vormonats im Besitze des Redaktors sein, wenn sie in der laufenden Nummer erscheinen sollen.
Druck und Verlag: Druckerei Benteli AG, 3018 Bern, Tel. 031 55 44 33, Postcheck 30-321.
Abonnementspreise: Schweiz Fr. 28.50, Ausland Fr. 30.50, Einzelnummer Fr. 4.30. Für Vereinsmitglieder im Beitrag inbegriffen.
Insertionspreise: 1 Seite Fr. 220.–, ½ Seite Fr. 120.–, ¼ Seite Fr. 65.–.
Adressänderungen: melden Vereinsvorstände bis am 2. des Monats an *Mme Jacqueline Delamadeleine, Rue des Combes 12, 2034 Peseux*
Nachdruck: auch auszugsweise, ohne ausdrückliche Bewilligung der Redaktion verboten.

59. Jahrgang – 3018 Bern, 15. Juli 1981 – Heft 7
Sondernummer 120

Beitrag zur Hypogäenflora des Kantons Basel-Stadt und seiner näheren Umgebung[1]

Von Charles Schwärzel, Rauracherstrasse 34, 4125 Riehen

Über die nächstfolgende Art, *H. pompholux* Tul., kann ich nichts aussagen. Meine Belege samt Standortsnotizen sind verlorengegangen. Aus einem Skizzenheft, das ich bei der Bestimmung verwendete, ist jedoch ersichtlich, dass ich diese Art am 9. Juni 1955 an vier verschiedenen Stellen im hypogäenreichen Teufelsgraben bei Münchenstein, auf Kalkboden, immer mit *Carpinus betulus* als Begleitbaum und immer an stark abschüssiger Stelle unter Sträuchern hypogäisch wachsend, unter wenig Laub gesellig wachsend, gefunden habe. Über die Sporen habe ich mir im Skizzenheft bei der Bestimmung folgende Notizen gemacht: Sporen farblos–hyalin mit rötlichem Schimmer, in Haufen mehr rötlich, kurz elliptisch–spindelförmig, am Scheitel meist rund, selten zugespitzt, unten schwach verjüngt, mit kurzem sichtbarem Stielrest, mit 2 und mehr Öltropfen, 10,5–14,5/5–6 µm gross, aus 50 Sporen im Verhältnis zueinander wie folgt gemessen: 4 = 10,5/5 µm; 1 = 10,5/5,5 µm; 4 = 10,5/6 µm; 9 = 12/5 µm; 11 = 12/5,5 µm; 10 = 12/6 µm; 7 = 13/6 µm; 1 = 14/6 µm; 3 = 14,5/6 µm.
Zur Art ist noch zu sagen, dass diese makroskopisch verhältnismässig leicht erkannt werden

[1] Fortsetzung aus Heft 11/1980, Seite 169.

kann. *Pompholux* hat wenn reif eine rosarote, an der Luft tonrötlich verfärbende und dunkel schmutzig rot bis braun werdende Gleba. Von *H. rubricatum* Hesse, eine Art, die noch besprochen wird, die ebenfalls eine rötliche Gleba hat, kann sie leicht durch ihre papierartig dünne Peridie unterschieden werden. Alle anderen *Hysterangium*-Arten haben reif eine Gleba mit oliven oder grünen Farbtönen, was *pompholux* nie hat.

Über die nächste Art, es ist *H. separabile* Zeller, sagt Svercek in der «Flora ČSR», sie sei besonders häufig in Nadelwäldern und würde sehr oft auf nacktem Boden, seltener in Mischwäldern auf verschiedenen Böden fruktifizieren. Es sei auf Europa bezogen die am häufigsten vorkommende Art der Gattung *Hysterangium.* Dies mag für die ČSR und andere Länder zutreffen. Um Basel scheinen die Verhältnisse jedoch anders zu liegen, denn, obwohl Svercek der Art einen angenehmen Obstgeruch zuschreibt und mein Hündchen mit diesem Geruch bestens vertraut war, hat es mir in den 14 Jahren, während denen ich mit ihm Hypogäen suchte, nur ein einziges Mal, am 27. Juni 1955, einige wie in einem Nest beisammenliegende *Hysterangium*-Fruchtkörper angezeigt, die ich als *H. clathroides* bestimmte. Ich meine, wenn sie die am häufigsten bei uns vorkommende Art sein sollte, hätte er sie mir in vermehrtem Masse anzeigen müssen, auch wenn zur Häufigkeit und meine Aussage einschränkend zu sagen ist, dass im Nachlass von Knapp eine kleine Schachtel, angeschrieben mit *H. crassum,* zu finden war, die neben zu Pulver zerfallenen Exemplaren noch 16 einigermassen gut erhaltene Exsikkate enthielt, die Art also in vereinzelten Jahren ein häufigeres Vorkommen gehabt haben muss. Wie ich durch Untersuchungen feststellte, sind diese Exsikkate *H. clathroides,* heute, wie es sich bald zeigen wird, *separabile* benannt, die von Knapp in der SZP 1941/2, S. 22, zuerst richtig bestimmt, dann aber vermutlich unter dem Einfluss von Soehner und dieser von Eduard Fischer (SZP 1938, S. 103–105) von Soehner in *H. crassum* umbenannt wurden. Soehner hat die Gattung *Hysterangium* eingehend studiert und seine Untersuchungen in der «Sydowia», Vol. VI, Heft 1–4, Mai 1952, S. 246–264, veröffentlicht. Ich glaube nichts Verletzendes zu sagen, wenn ich behaupte, es habe sich Knapp zu sehr auf Soehner gestützt und dadurch Zweifel an seiner Bestimmung erhalten. Ich betrachte nämlich die Beschreibungen von Soehner für *H. crassum* als *separabile* und für *clathroides* als *cistophilum,* denn aus der Beschreibung von Soehner für *cistophilum* (S. 258) kann ich eine wesentliche Differenzierung von *clathroides* (S. 259) nicht ableiten. Es erscheint mir, als ob er zweimal die gleiche Art, nämlich *H. cistophilum,* das eine Mal aber als *H. clathroides,* beschrieben habe. Dies dürfte die Ursache gewesen sein, warum Knapp trotz seiner verhältnismässig zahlreichen Belege, sich auf Soehner stützend, nicht ans richtige Ziel kam und über *H. separabile,* dessen Beschreibung bei Zeller & Dodge auch ihm bekannt gewesen sein musste, nichts erwähnt. Die Literatur über *H. clathroides* ist für eine Hypogäenart ausserordentlich reich. Man muss aber wissen, dass vermutet werden darf, es hätten einige Mykologen, unter ihnen zum Beispiel auch Hesse, zum Teil oder gänzlich einen anderen als den Vittadinischen Pilz beschrieben, weshalb die Herren Professoren Zeller und Dodge im Jahre 1948, weil die Beschreibungen zu viele Unsicherheiten boten, *H. clathroides* aufhoben und durch *H. separabile,* auf deutsch «die Separierbare», ersetzten, ein Name, der auf meine gefundenen Exemplare nur insofern zutrifft, dass sie von den *Hysterangium*-Arten diejenigen sind, die getrocknet zu Pulver zerfallen können, während die Gleba der meisten anderen Arten getrocknet aussergewöhnlich hart mit nicht mehr lösbarer Peridie wird.

Bevor ich eine Beschreibung meiner Exemplare gebe, sei zuerst auf ihre Peridienstruktur gegenüber derjenigen in der Beschreibung von *separabile* hingewiesen. Die Peridie von *separabile* wird uns 220–750 µm dick beschrieben, pseudoparenchymatisch einschichtig, zusammengesetzt aus kugeligen, elliptischen oder schwach eckigen, 10–60 µm im Durchmesser messenden Zellen. Diese pseudoparenchymatische Schicht sei von der Gleba durch eine fädige, kompakte, zum Teil unbestimmte, zirka 40–80 µm dicke, grüne oder gelbliche Schicht getrennt. Der äusserste Teil

des Peridiums sei mit einer sehr zarten, 20–30 µm dicken, formlosen, dunkelgelben oder rotgelben Schicht bedeckt. Demgegenüber war die Peridie meiner Exemplare ein periklin gerichtetes Hyphengeflecht, wovon einzelne Hyphen sich ausweiteten und an gewissen Stellen grössere, dünnwandige, in ihrer Form sehr ungleich grosse Zellen bildeten, so dass man an ein Pseudoparenchym denken könnte. Nach innen verkleinerten sich die Zellen und gingen in die Trama über. Ich fand die Pilze, fünf Exemplare eng beisammenliegend, in der Nähe des Käppeli bei Reinach beim Schiessstand gegen Therwil, in einer Mulde unter jüngeren *Abies alba*. Sie lagen hypogäisch unter Moos im Humus nur halb eingesenkt oberflächlich in der Dejectaschicht und hatten keinen angenehmen Obstgeruch, wie er ihnen im lateinisch geschriebenen *Hysterangium*-Schlüssel der «Flora ČSR» zugesprochen wird, sondern einen unangenehmen, nach halb einsenkten grüngefärbten Kartoffeln, was man vielleicht auch als rettich- oder schwefelätherartig hätte bezeichnen können. Zum schon Gesagten sei zur Artbeschreibung noch folgendes beigefügt: Die Fruchtkörper waren haselnussgross, rundlich bis kugelig, weder furchig noch höckerig, unter den fünf Exemplaren nur eines ohne basale Grube, am Scheitel nackt, seitlich und basal reichlich mit Mycelteilchen behangen, die an der Basis einen starken Mycelschopf bildeten, frisch schneeweiss, bald über schwach aschgrau zu Rosarötlich verfärbend und bräunend, getrocknet porphyrbraun werdend und glatt bleibend, Peridie frisch leicht trennbar, getrocknet nicht mehr lösbar, in der Stärke stark wechselnd, 250–600 µm dick, Schnittflächen rötend, Gleba graugrün, an der Luft ins Olivfarbige oder Dunkelgraugrüne nachdunkelnd, der Gallertstock deutlich, aber dünn, blaugrau, sich von der Basis aus als Fortsetzung des Mycelstranges baumartig verzweigend tief ins Innere vorstossend, Mycel reichlich, weiss, flockig, gewebeartig und strangartig, meterweit wuchernd, Basidien zylindrisch, in der Mitte oft eingeschnürt, 25–30/7–10 µm. Sporen einzeln hyalin, in Haufen zitronengrünlich, spindelig, glatt, glänzend, beidendig verjüngt, oben meist rund, selten ein Käppchen tragend oder fast papillt, frisch mit 1–8 Öltröpfchen, die im Exsikkat sich ausweitend verschwinden und die Spore mit einem öligen Plasma ausfüllen, (13–)14–19/5–6 µm gross, aus 50 Sporen im Verhältnis zueinander wie folgt gemessen: 1 = 13/5 µm, 1 = 13/6 µm, 2 = 14/5 µm, 1 = 14,5/5,5 µm, 2 = 14,5/6 µm, 2 = 15/5 µm, 1 = 15/6 µm, 7 = 15,5/5 µm, 3 = 15,5/5,5 µm, 8 = 15,5/6 µm, 5 = 17/5 µm, 1 = 17/5,5 µm, 11 = 17/6 µm, 1 = 17,5/5 µm, 1 = 18/5 µm, 1 = 18/5,5 µm und 2 = 19/5 µm. Knapp gibt uns in der SZP 1941/2 auf Tafel I, Feld 40, zwei Sporenabbildungen, die meiner Meinung nach *separabile* sind. Eduard Fischer, der das Vittadinische Originalexemplar von *clathroides* untersuchte, fand in demselben eine Sporengrösse von 14–17/5–7 µm, was zu meinen Exemplaren passt, wohingegen diejenige für die Art von Zeller & Dodge von 10–17/4–6 µm, welche Svercek in der «Flora ČSR» mitteilt (wobei er erwähnt, sie sei meistens 12–15/4–5 µm), weniger zu meinen Exemplaren passt. Meine Exemplare stimmen aber makroskopisch mit der Beschreibung von *separabile* überein, weshalb ich mich für die Sporengrösse und damit in bezug auf das Resultat der Artbestimmung eher auf das Ergebnis der Untersuchung von Eduard Fischer an einem *Clathroides*-Originalexemplar von Vittadini als auf den Schlüssel von Svercek verlasse. Knapp gibt 1942, S. 23, für *crassum* eine Sporengrösse von 18–20/5,5–6,5 µm als normale Sporengrösse an, wobei er ergänzend mitteilt, das Minimum sei 15, das Maximum 22/6,5 µm. Ich habe, aus seinem Nachlass erhalten, aus einigen von seinen als *crassum* angeschriebenen Exemplaren die Sporen gemessen. Wo Knapp sein Sporenmass erhalten hat, ist mir dabei unbekannt geblieben. Es würde nämlich auf *crassum* zutreffen, das mit einer Sporengrösse von 17,5–20/5–6,3 µm mitgeteilt wird, das ich aber in unserer Gegend nicht festgestellt und auch mit der von Knapp mitgeteilten Sporengrösse in seinem Nachlass nicht gefunden habe. Diese Art ist uns bis heute nur aus Frankreich, Kalifornien und Chile gemeldet worden, wobei ich aber bei den beiden letzteren Ländern Zweifel habe und glaube, dass eine Artverwechslung nicht auszuschliessen ist. Zum Abschluss der Besprechung von *separabile* sei noch gesagt, dass meine Sporenabbildungen auf Abbildung 22 Sporen aus dem gleichen Fruchtkörper darstellen.

Von Hysterangium *cistophilum,* der nächsten Art, wird gesagt, sie sei eine Art des Mittelmeerraumes. Zeller & Dodge erwähnen die Art auch für Böhmen, doch teilt Svercek mit, er habe ihre Belege geprüft, ebenso das Herbar Migula, und dabei festgestellt, es seien die als *H. cistophilum* ausgegebenen Exemplare in Wirklichkeit *H. separabile.* Trotz der Bemerkung bezüglich ihres Lebensraumes glaube ich, eine Art, die ich am 2. Juni 1957 an einem Waldweg unter einer *Abies* gefunden habe, als ich am Südhang des Blauen aus der Gegend des Dorfes Dittingen nach derjenigen des Dorfes Blauen ging, als *H. cistophilum* ansprechen zu dürfen. Die Exemplare hatten auf den ersten Blick viel Ähnlichkeit mit *separabile.* Die Peridienstruktur und die Sporen waren aber von *separabile* total verschieden, weshalb die Exemplare ohne Zweifel eine spezielle und gute Art sind, worüber meine Sporenabbildungen und meine Beschreibung Aufschluss geben. Wenn sich auch Zweifel an der richtigen Bestimmung einstellen, sei doch darauf hingewiesen, dass bei einem Vergleich mit den noch möglichen Arten alle bis auf *cistophilum* ausscheiden. *Crassum,* weil dieses von allen Mykologen mit pseudoparenchymatischer Peridie beschrieben wird, was die zu besprechende Art nicht hatte; *nephriticum* und *rubricatum,* weil diese beiden Arten mir aus mehreren Funden gut bekannt geworden sind und mit der vorliegenden Art nicht identifiziert werden können, *calcareum* wegen der Sporengrösse meiner Exemplare. Es verbleibt somit gar keine andere Art als *cistophilum,* auch wenn behauptet wird, der Lebensraum dieser Art sei die Mittelmeergegend. Übrigens gibt uns Knapp auf Tafel I, SZP 1941/2, Feld 43 (leider ohne in den Kurzbeschreibungen näheren Aufschluss darüber zu geben), drei Sporen, die ich als identisch mit den meinigen, als *cistophilum* angesprochenen halte. Ich habe im Nachlass von Knapp erfolglos nach dem Belegexemplar gesucht. Nun ist allerdings zu sagen, Knapp zeichnet die Sporen geflügelt und punktiert, was bedeutet, die gallertige Aussenmembran, in der die Sporen von *cistophilum* wie in einem Sacculi liegen, sei bereits am Zerfall und lasse die Spore als geflügelt mit rauher und körniger Oberfläche wie die *Knappii*-Sporen bei *coreaceum* erscheinen; mit anderen Worten: Diese drei Sporen hat Knapp schon 1942 aus einem Exsikkat gezeichnet, vielleicht auch die Sporen schon Jahre vorher gezeichnet und sie 1942 kopiert. Auf alle Fälle steht das eine fest: sie stammen aus einem Exsikkat. Aus ungetrockneten Fruchtkörpern sind die Sporen glatt wie die Sporen von *separabile* auf Feld 40. Die Sporen von *cistophilum* dazu mit ein und mehreren Öltropfen. Es ist gut möglich, dass ein Fruchtkörper der frisch höchstens haselnuss-, getrocknet vielleicht erbsengross war, über einen so grossen Zeitraum zu Pulver zerfallen ist und im Pulver bei den Exemplaren von *crassum* liegt. Knapp betitelt auf Seite 28 die Sporen *«Hysterangium clathroides* Vitt. *(cistophilum-membranaceum?)».* *Clathroides-,* das heisst *separabile*-Sporen sind es nicht, ebensowenig *membranaceum.* Diese beiden Arten kenne ich gut und habe sie mit Sporenabbildungen beschrieben. Die Sporen von *separabile,* was ich bereits erwähnt habe, werden von Knapp auf Feld 40 als *crassum* gezeigt. Es ist aber noch etwas anderes, das mich nachdenklich stimmt: Soehner teilt uns in seiner Beschreibung von *H. clathroides* (das ich, wie bereits erwähnt, als *cistophilum* vermute) in der «Sydowia» Vol. VI, Heft 1–4, Mai 1952,

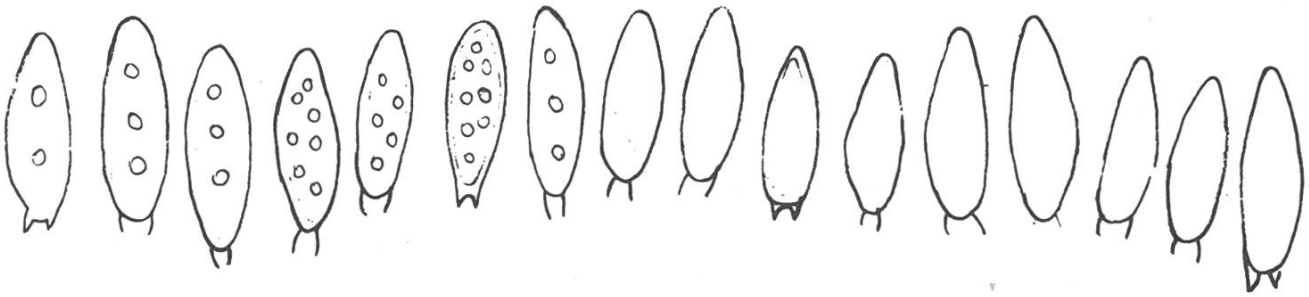

Abb. 22
Sporen von *Hysterangium separabile* Zeller & Dodge.

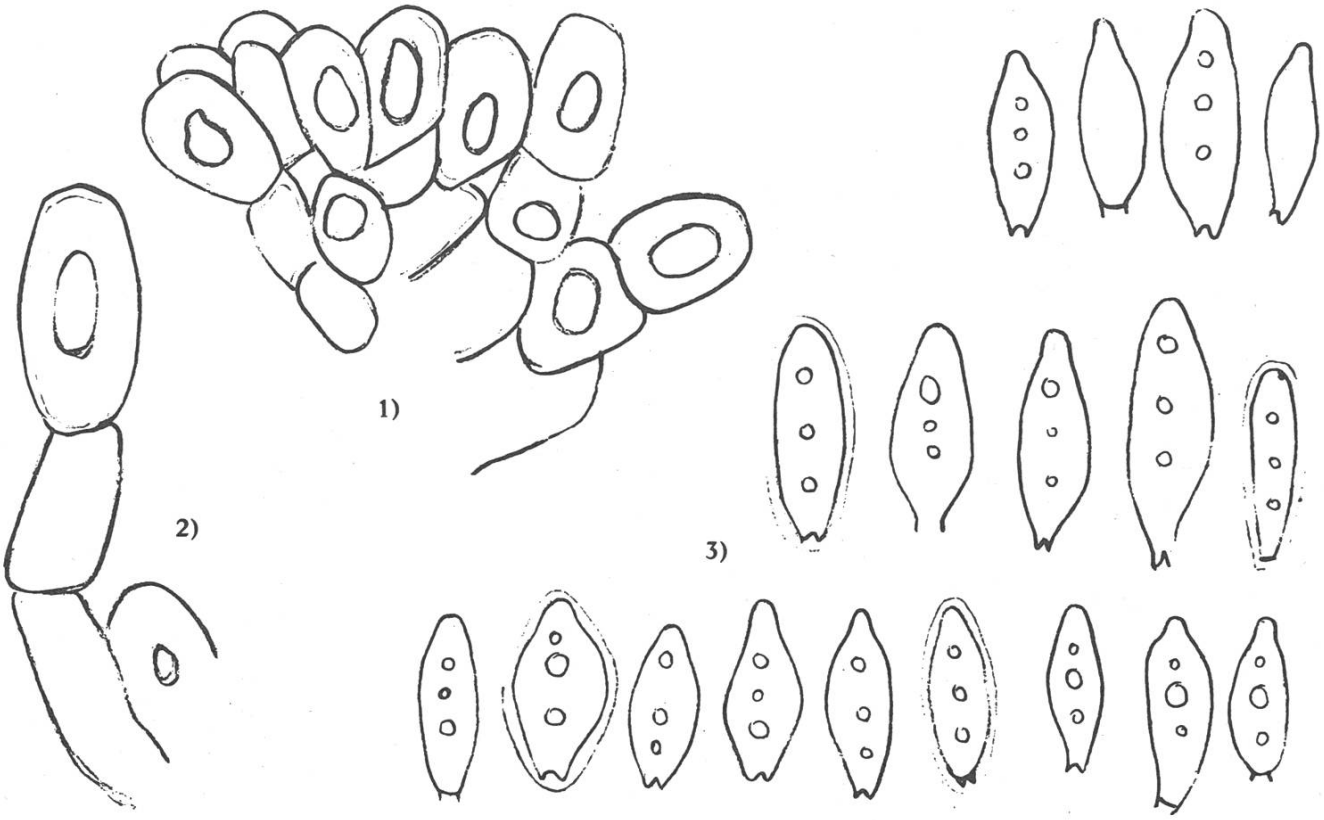

Abb. 23
1) = Basidien von *Hysterangium cistophilum* (Tulasne) Zeller & Dodge.
2) = eine einzelne Basidie von *H. cistophilum*.
3) = 18 Sporen von *H. cistophilum*.

S. 260 mit, die Art sei ihm, auch von Knapp aus der Gegend um Basel gesammelt, zugesandt worden. Es scheint demnach doch – Mittelmeergegend hin oder her –, dass *cistophilum* bei uns vorkommt. Meine gefundenen Fruchtkörper lagen drei Exemplare nestartig beisammen, hypogäisch unter Moos, oberflächlich in der Dejectaschicht, in reichlichem Mycel, das aus vielen Würzelchen und Strängen bestand, vermischt mit zerfetzt bis lappigen Teilen. Sie waren rundlich-kugelig, haselnussgross, zuerst schneeweiss, bald lichtbräunlich verfärbend, besonders am Scheitel, mit Wasser angefeuchtet rötlich verfärbend, wobei selbst die Gleba einen rötlichen Schein bekam, getrocknet dunkel schmutzig rotbraun, fast schwarz, Scheitel nackt, seitlich und basal reichlich mit Mycelteilchen behaftet, die an der Basis einen Mycelschopf bildeten, Peridie sehr dünn, zarthäutig, trennbar, getrocknet nicht mehr trennbar, Schnittflächen rötend, hyphig nicht zellig, aus goldbraunen zur Oberfläche parallel verlaufenden Hyphen bestehend. Nach Svercek ist die Peridie von *cistophilum* 70–170 µm dick. Die Gleba war olivgrau, an der Luft tief olivgrün nachdunkelnd, getrocknet dunkelbraun, Geruch unangenehm stark schwefelätherartig, Basidien zylindrisch, abgeschnürt, hyalin, zwei- bis viersporig, ohne Sterigmen, hie und da aber an ihrer Stelle eine aufgerauhte Stelle zeigend, wie wenn die Sporen abgerissen worden wären und dabei die Haut verletzt hätten. (Man vergleiche, wie auch für die Sporen, Abbildung 23.) Sporen einzeln hyalin, in Haufen bleicholiv, spindelförmig, glatt, glänzend, beidendig verjüngt, grösster Sporendurchmesser meistens in der Mitte, selten nach unten verschoben, nicht selten mit undeutlichen Papillen, Stielrest klein, deutlich, frisch mit ein bis mehreren Öltropfen, die im Exsikkat sich ausweitend die Spore mit einem öligen Plasma erfüllen und nicht mehr sichtbar sind, in einer starken Aussenmembran wie in einem Sacculi liegend, (12–)14,5–18(–19,5)/6–7,5 µm gross.

Auf 50 Sporen habe ich sie im Verhältnis zueinander wie folgt gemessen:

12 /5 µm = 1	15,5/6,5 µm = 1	17/6 µm = 17	18 /6 µm = 6
13 /6 µm = 1	15,5/7 µm = 1	17/6,5 µm = 1	19 /6 µm = 1
14,5/6 µm = 5	16 /6 µm = 1	17/7 µm = 7	19 /7,5 µm = 1
14,5/7 µm = 2	17 /5 µm = 1	17/7,5 µm = 1	19,5/7 µm = 1
15,5/6 µm = 2			

Während ich *separabile* und *cistophilum* nur ein einziges Mal gefunden habe, ein zahlreicheres Vorkommen in unserer Gegend, was *separabile* anbelangt, sich deshalb auf vereinzelte Jahre zu beschränken scheint, habe ich die beiden nächstfolgenden Arten *nephreticum* und *rubricatum* mehrmals gefunden. *Nephreticum* sowohl nestartig, mehrere Exemplare beisammen in flockigem, häutigem bis lappigem, starkem, den Boden weithin durchwucherndem Mycel liegend, als auch einzelnwachsend an mehr spärlicherem, nicht gewebeartigem, sondern strangartigem Mycel. Für *nephreticum* habe ich die nachfolgenden vier Standorte festgestellt: Am 27. Juni 1955 beim Käppeli an der Strasse von Reinach nach Therwil zwei voneinander entfernt liegende, der eine ungefähr 40 m von der Strasse entfernt im Waldinnern im Tropfenbereich sowohl einer *Pinus silvestris* als auch einer *Fagus silvatica,* und der andere gegen den Schiessstand zu in einer Entfernung von etwa 80 m von der für *separabile* erwähnten Fundstelle unter einer *Abies alba,* die am Rande eines Laubmischwaldes und im Tropfenbereich dieser Laubbäume stand, beide Male die Fruchtkörper hypogäisch unter Moos liegend. Ferner am 21. August 1957 unter einer jungen *Quercus* oberhalb des Bauerngutes «Gruth» bei Münchenstein und am 2. Juni 1957 an einem Waldweg am Südhang des Blauen-Berges, als ich an diesem Tag vom Dorf Dittingen nach dem Dorf Blauen ging. Die letzteren lagen in einer schwachen Bodenvertiefung unter viel Laub im Tropfenbereich einer jungen *Fagus silvatica.* Soehner vertritt die Meinung, es sei sowohl *cistophilum* als auch *clathroides* – unser *separabile* – nur in Eichen/Buchen-Wäldern, niemals aber in Fichtenwäldern anzutreffen. Ich könnte erinnerungsmässig sagen, die Publikation von Knapp (SZP 1958/9) erschien erst nach meinen Funden, die beim Käppeli gefundenen Exemplare entsprachen in bezug auf ihre Mycelanlage dem Typ B, Tafel X, Feld 10 (SZP

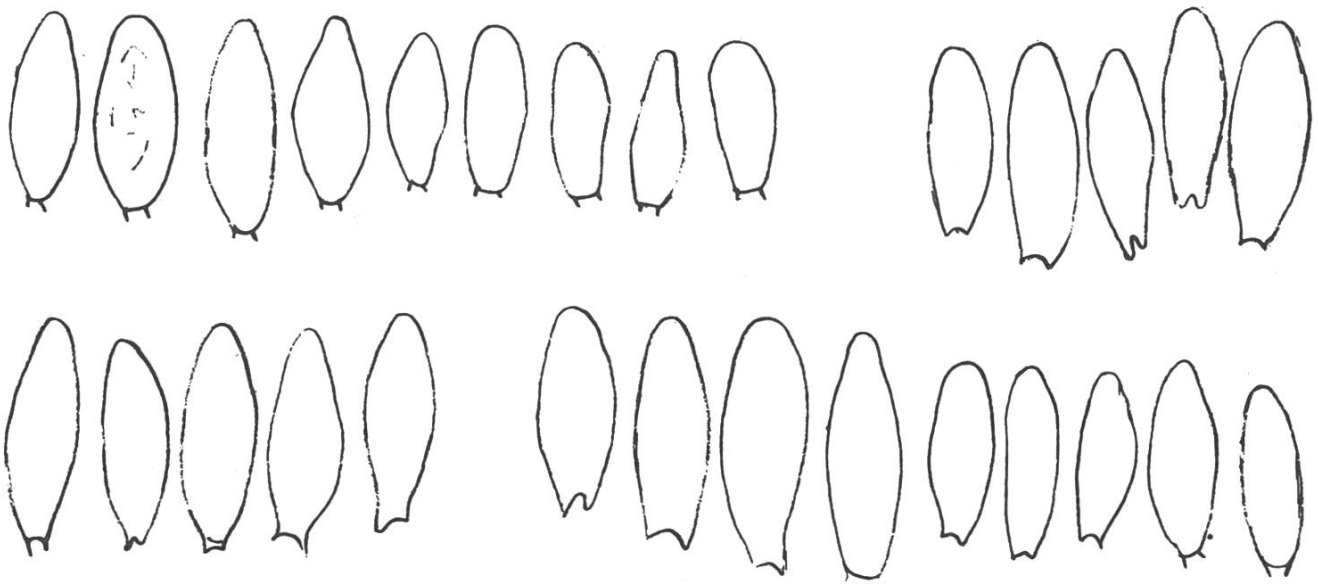

Abb. 24
Sporen von *Hysterangium nephreticum* Berk. Einzelheiten siehe Textteil.

1958/9, Seite 140, und meine Berichtigung SZP 1972/8, Seite 115), die anderen beiden Fundstellen dem Typ A, Feld 12 von Knapp. Sie in zwei Formen aufzuteilen, wie es Knapp mit seinen Exemplaren getan hat, ging nachträglich bei den meinigen nicht, weil meine Notizen sowohl über Farbe, Form und Stärke der Columella als auch über die Fruchtkörperform zuwenig deutlich voneinander verschieden waren. Wie ich bereits bei *membranaceum* und *pompholux* mitteilte, ist die Mycelanlage zu sehr vom Substrat abhängig und passt sich den Umweltsbedingungen an, als dass sie immer exakt zu den Beschreibungen oder in einen Schlüssel passen würde. Unter Moos scheint mir *nephreticum* mehr strangartiges und weniger gewebeartiges oder häutiges Mycel zu bilden. Die Notizen meiner gefundenen Exemplare kann ich wie folgt zu einer Beschreibung zusammenfassen: Fruchtkörper bis 2 cm gross, selten kugelig, meist knollig oval bis eiförmig oder nierenförmig, weniger plattgedrückt oder schwach furchig und höckerig, vereinzelt auch mit eingedrückter oder schwach ausgezogener Basis, schneeweiss, seidig glänzend, hie und da durch den Boden, in dem sie liegen, kalk- oder lehmfarbig gefleckt, an der Luft schwach gilbend oder rötend und weisscreme bis altelfenbeinfarbig verfärbend, auch im Exsikkat diese Farbe beibehaltend, in mehr oder weniger starkem Mycel mehr oder weniger stark eingebettet, reichlich mit Mycelteilchen behangen, die sich basal zu einem schwachen Mycelschopf verdichten, Peridie im gleichen Exemplar nicht einheitlich dick, sondern wechselnd von ungefähr 300 bis meistens über 500 µm Dicke, getrocknet 200–300 µm dick, unter der Lupe kurzfilzig, zäh-lederig, leicht trennbar, aus lockeren, hyalinen, dickwandigen Hyphen bestehend, denen ein Pseudoparenchym folgt, das, allmählich, kleinzelliger werdend, in die Trama übergeht, getrocknet sich selbst- oder fast selbstablösend und hart, splitternd, frisch Schnittflächen rötend, Gleba hart, nur kurze Zeit graugrün, bald olivgrün bis dunkelolivgrün oder dunkelolivbraun, an der Luft nachdunkelnd, mit Schmarotzer schwarzblaugrün, im Exsikkat oliv oder olivbraun, Gallertstock dunkel blaugrün, glänzend, teils stark, sich vom Zentrum aus wenig verzweigend, teils schwach und mit der Lupe betrachtet von der Basis ausstrahlend sich baumartig verzweigend, Kammern nur in grossen Exemplaren gut sichtbar, schlitzartig langgezogen, nach der Peridie verlaufend, Geruch lycoperdonartig, Basidien zweisporig, schlauchartig, häufig gewunden (siehe Abbildung 25). Sporen einzeln hyalin, in Haufen zitronengrünlich, beidendig verjüngt, oben abgerundet und nicht selten papillenartig auslaufend oder etwas zugespitzt, ohne oder mit zwei bis

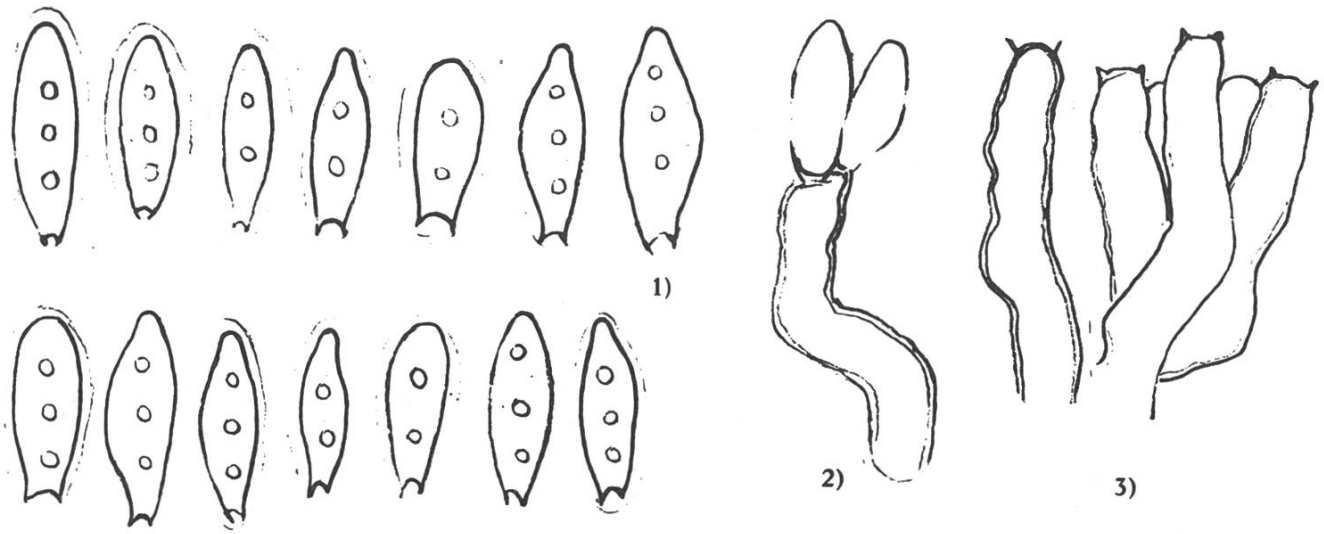

Abb. 25
1) = Sporen von *Hysterangium nephreticum* Berk., gefunden 21.8.1957 unter *Quercus* beim Gruth, Münchenstein.
2) = Basidie mit zwei Sporen.
3) = Basidien von *H. nephreticum*.

mehreren Öltropfen, die sich im Exsikkat ausweiten und nicht mehr als Öltropfen, sondern nur noch als öliges Plasma zu sehen sind. Glatt, glänzend, Stiel klein, aber sichtbar (11–)12–19(–23)/(4,5–)5–6,5 µm gross. Die Sporen sind wie in einem Sacculi liegend von einer hyalinen Membran umgeben (siehe Abbildungen 24 und 25). Auch geflügelte Sporen wie bei *knappiii* und *coriaceum* habe ich beobachtet, welche durch die Desorganisation dieser Aussenmembran gebildet wurden. Aus je 50 Sporen von vier entfernt voneinander liegenden Standorten habe ich sie im Verhältnis zueinander wie folgt gemessen:

Fundort:	Blauen *Fagus*	Käppeli *Abies*	Käppeli *Pinus*	Gruth *Quercus*
11 /5,5 µm =	–	1	–	–
12 /5 µm =	–	–	1	3
12 /6 µm =	–	–	–	3
13 /4 µm =	–	–	1	–
13 /5 µm =	–	–	6	4
13 /6 µm =	–	4	3	4
13,5/6 µm =	–	1	–	–
14 /6 µm =	–	7	–	–
14,5/5 µm =	–	–	–	1
14,5/6 µm =	–	10	–	11
14,5/6,5 µm =	–	1	–	–
14,5/7 µm =	–	2	–	–
15 /5 µm =	–	1	7	–
15 /5,5 µm =	–	–	2	–
15 /6 µm =	–	6	10	–
15 /6,5 µm =	–	1	–	–
15,5/4,5 µm =	1	–	–	–
15,5/5 µm =	–	–	7	5
15,5/5,5 µm =	1	–	1	–
15,5/6 µm =	1	3	6	11
15,5/6,5 µm =	1	2	–	–
16 /6,5 µm =	–	1	–	–
16,5/4,5 µm =	1	–	–	–
16,5/5,5 µm =	3	–	–	–
16,5/6 µm =	1	–	–	–
17 /5 µm =	–	–	1	2
17 /5,5 µm =	–	1	2	–
17 /6 µm =	15	7	3	6
17 /6,5 µm =	–	1	–	–
17 /7 µm =	–	–	–	–
18 /4,5 µm =	1	–	–	–
18 /5 µm =	2			
18 /5,5 µm =	2			
18 /6 µm =	12			
18 /6,5 µm =	3			
19 /5,5 µm =	3			
19 /6 µm =	2			
23 /6 µm =	1			

Auffallend ist die Sporengrösse vom Standort Blauen, unter denen ich die kleinsten mit einer Grösse von 15,5 µm gemessen habe, während vom Standort Gruth fast ein Drittel, nämlich 28 Prozent, 12–13 µm gross waren. Der Unterschied wird noch deutlicher, wenn man den Durchschnitt nimmt und den Standort Blauen den drei anderen gegenüberstellt. Es ergibt dies folgendes Bild: Blauen 17,55 µm, Käppeli I 14,93 µm, Käppeli II 14,92 µm und Gruth 14,68 µm. Während die Sporen vom Käppeli und Gruth gleich gross sind – denn der geringe Grössenunterschied von nicht einmal 0,5 µm ist unerheblich –, weist der Durchschnitt derjenigen vom Blauen immerhin einen Grössenunterschied von 2,5 bis fast 3 µm auf. Die Basidien des Fruchtkörpers vom Blauen unter *Fagus* waren mehrheitlich 2–3sporig, diejenigen vom Käppeli und Gruth unter *Abies, Pinus* und *Quercus* 3–4sporig, was natürlich die Sporengrösse beeinflusst, weil Sporen von 2–3sporigen Basidien das grössere Volumen als Sporen von 3–4sporigen Basidien haben. Die Sporenbilder auf Abbildung 24 stammen 1. Linie (Sporen 1–9) aus einem Fruchtkörper vom Käppeli unter *Abies,* Sporen 10–14 und 2. Reihe (1–5) aus einem Fruchtkörper vom Blauen und 6–14 aus einem Fruchtkörper vom Käppeli unter *Pinus.* Um sie besser miteinander vergleichen zu können, habe ich die Öltropfen weggelassen. Die Sporen vom Gruth zeige ich auf Abbildung 25. *H. nephreticum* steht *H. separabile* nahe, besonders was den Bau der Peridie und die Sporen *betrifft.* Die Sporen von *nephreticum* sind etwas grösser. Knapp weist darauf hin, es dürfe das Sporenmass von Tulasne, das er in seinem Hauptwerk angebe – Berkeley gibt zur Berichtigung von Knapp keine Sporen-
nephreticum sind etwas grösser. Knapp weist darauf hin, es dürfe das Sporenmass von Tulasne, das er in seinem Hauptwerk angebe – Berkeley gibt zur Berichtigung von Knapp keine Sporen-
grösse an –, auf einem Irrtum beruhen, wozu als Ergänzung auch Soehner zitiert sei, der sagt, «die Nachprüfung der Berkeleyschen Originale habe weitaus grössere Masse ergeben». Er teilt ferner mit, es würde Massee eine Sporengrösse von 18–20/5–6 µm geben, Zeller & Dodge von 13–18/4–6 µm, Hesse von 18–20/4–5 µm, dagegen Tulasne von nur 12,8/6,4 µm, wobei man auch die verschiedenen Breiten beachten solle. Soehner fand eine Sporengrösse von 15–20/5–6 µm, Knapp eine solche von (13–)16–18–19/5–6 µm. Nachdem ich die von Standort zu Standort mögliche, nicht unerhebliche Grössenabweichung der Sporen habe feststellen können, erscheint mir weder das Sporenmass von Tulasne, der nur Exsikkatmaterial von Berkeley zur Verfügung hatte, noch im Vergleich dazu jenes von Massee, so abwegig. Die Art ist von anderen *Hysterangium*-Arten leicht zu unterscheiden, wofür auf Knapp hingewiesen sei, der 1942 sagte, die Peridie bleibe stets weiss und werde nie runzelig; sie zeige vielmehr muldenartige, grosse Vertiefungen und löse sich nach dem Trocknen von selbst vom steinhart gewordenen Innenkörper ab, so dass man nur noch weisse Schalen und olivenfarbige, rundliche (Form A) oder ovale (Form B) Innenkörper vor sich habe. Auf Grund dieser Tatsache habe er diese Art vorläufig als *Hysterangium nephriticum* Berk. bestimmt, denn Tulasne, der Originale von Berkeley erhalten habe, schildere S. 82 diesen Vorgang bei getrockneten Fruchtkörpern in auffallend ähnlicher Weise, wie auch die mehr linear verlaufenden Kammern. Berkeley schreibt zur Peridie: jung nicht lösbar, alt aber selbstablösend. Meine Exemplare hatten alle ohne Ausnahme eine selbst- oder fast selbstablösende Peridie. Nach Soehner sollen sie selten einen Mycelschopf haben, auch Knapp erwähnt diesen nicht. Demgegenüber sprechen meine sämtlichen Standortsnotizen von einem schwachen Mycelschopf. Ferner besagt meine Standortskurzbeschreibung vom Käppeli, wo ich die Art unter *Pinus* fand, die Gleba sei olivgrün mit rötlichem Schein, während ich bei den anderen ein «ausgesprochen» oder ein «schönst» Olivgrün und nichts von einem rötlichen Schein notierte. Die Farbabweichung dürfte möglicherweise darauf zurückzuführen sein, weil ich sie beim Käppeli unter Nadelholz feststellte, während sie sonst, nach den Angaben in der Literatur, bis heute nur im Laubwald gefunden wurde. Das Vorkommen dieser Art ist aus England, Deutschland, der ČSR, Ungarn und Kalifornien gemeldet worden.

Die letzte *Hysterangium*-Art, über die ich auf Grund eigener Funde berichten kann, ist *rubricatum* Hesse. Während die meisten der bisher erwähnten Arten ohne Mikroskop nicht oder nur mit grössten Schwierigkeiten zu bestimmen sind, ist *rubricatum* eine Art, die sich auch ohne ein solches Instrument durch ihre frisch rosarote bis tonrote Gleba mit blaugrünem Gallertstock, hauptsächlich aber getrocknet an ihrer wie harthölzig aussehenden, den Eindruck einer rötlichbraunen *Elaphomyces*-Art erweckenden Peridie erkennen lässt. Es wird von ihr in der Literatur behauptet, es sei eine selten vorkommende Art, was sie aber bei uns nicht ist. Sie wird von Rehen herausgescharrt, was ich einmal als entfernter Zuschauer miterlebt habe. Möglicherweise wird sie – wenn die Tiere nicht wie in meinem Fall gestört werden – von ihnen verzehrt, was zur Seltenheit aber auch zu ihrer Versporung beitragen mag. Nur herausgescharrt und liegengelassen, dürften diese an der Luft ins Dunkelrotbraune verfärbenden Dingerchen wegen ihrer dem Waldboden ähnlichen Verfärbung nur schwer zu erkennen sein. Ich kann *rubricatum* wie folgt beschreiben: Fruchtkörper bis 3 cm gross, knollig-kugelig oder regelmässig bis unregelmässig oval, glatt und kahl, nur vereinzelt grubig oder furchig, zuerst schneeweiss, dann ziegelrot, an der Luft rötend und nach Schmutzigbraunrot fast schwarz verfärbend, im Erdreich überall mit flockigem Mycel bedeckt und oft von einem zarten, weissen und häutigen Hyphengeflecht vollständig eingehüllt, das bei der Reife springt und Stellen der rötlichen oder schmutzig gefärbten Peridie sehen lässt. Hüllfetzen bleiben beim Herausnehmen mitunter an der Peridienoberfläche haften, weshalb die Fruchtkörper nicht selten weiss und rotbraun gefleckt erscheinen. Wenn Mycelfäden über der ganzen Peridie anhaftend bleiben, bilden sie nicht selten an der Basis einen Mycelschopf. Peridie dick, frisch bis 1 mm, im Schnitt rötend, leicht trennbar, getrocknet jedoch fest anliegend und nicht mehr trennbar, schwach uneben rauh bis runzelig sowie ausserordentlich hart, im Aussehen wie eine *Elaphomyces* werdend, aus dicht verflochtenen, peripher verlaufenden rotschwarzen Hyphen bestehend. Gleba lange rosarötlich bis hellrötlich, von bläulichen Adern durchzogen, dann über Ziegelrot nach Schmutzigbraun mit ziegelrötlichem Ton verfärbend. Schnittflächen stärker rötend. Getrocknet fensterkittfarbig, vermischt mit einem schwachen Hauch Rosa werdend. Frisch von gleichem Aussehen kann sie von einer Fundstelle mehr ins hellere, cremefarbartige, von einer anderen mehr ins dunklere, bräunliche abtrocknen. Gallertstock blaugrün, bald stark, bald schwach entwickelt, oft kaum wahrnehmbar, von der Basis aus sich baumartig ins Innere verzweigend, Kammern von Auge in einzelnen, besonders in grösseren Exemplaren, sichtbar, in anderen wiederum nicht sichtbar, mit der Lupe betrachtet schmal lang, nach der Peridie zu grösser werdend, nicht strahlenförmig verlaufend, Geruch säuerlich angenehm (Basilikum?), Basidien zylindrisch, entweder durchgehend zwei- oder durchgehend viersporig, selten ein- bis

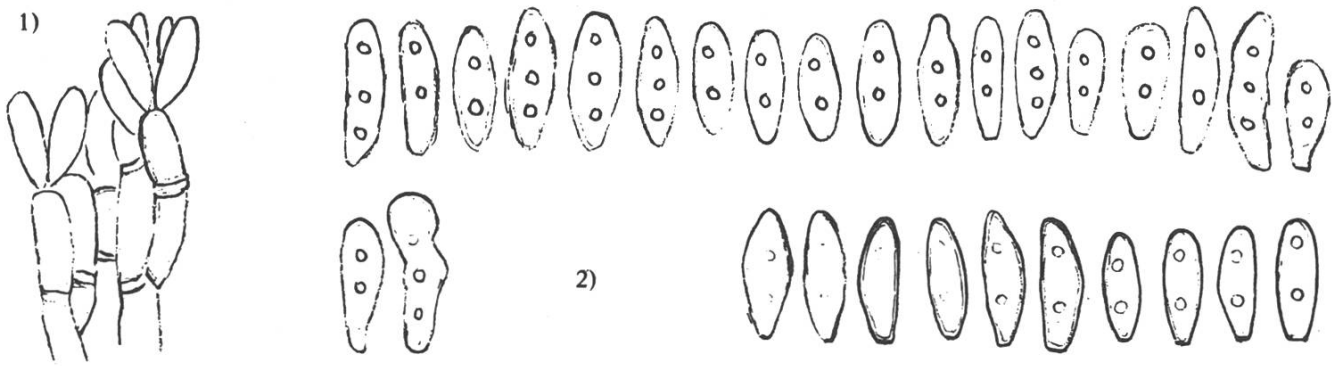

Abb. 26
1) = Basidien mit Sporen von *Hysterangium rubricatum* Hesse.
2) = Sporen von *H. rubricatum*. Die hinteren 10 Sporen der zweiten Linie aus einem Fruchtkörper, gefunden im Giebenacherwald. Einzelheiten siehe Textteil.

dreisporig, wobei es zu beachten gilt, dass je weniger Sporen die Basidie hat, desto grösser die Sporen sind, Sporen fast hyalin, in Haufen rotbräunlich, mehrheitlich spindelförmig bis schmal elliptisch, darunter auch eiförmige bis keulige, auch bohnenförmige oder eine Seite fast gerade, die andere gewölbt, oder anderswie geformte Sporen können darunter sein, oben abgerundet nach unten schwach verjüngt, zum Teil zugespitzt, ohne Stielrest, den Basidien aufsitzend, im Inneren meistens mehrere Öltropfen zeigend, die beim Austrocknen der Fruchtkörper sich ausweitend verschwinden und das Innere mit einem öligen Plasma ausfüllen (siehe Abbildung 26). Bei den Exemplaren, deren Gleba getrocknet ein helleres, mehr cremefarbähnliches Aussehen erhielt, waren die Sporen in grösster Mehrheit unten schwach abgestutzt, während bei den anderen, die getrocknet eine dunklere Gleba als die vorherigen zeigten, die abgestutzten Sporen nur ganz selten vorhanden waren. Ich habe deshalb diese beiden Sporentypen auf zwei getrennten Linien, die abgestutzten auf der zweiten Linie, festgehalten. Es ist ferner zu erwähnen, dass die Sporen in einer starken, gallertigen und durchsichtigen Aussenmembran wie in einem Sacculi liegen. Getrocknet mit zunehmendem Alter zerfällt diese Aussenmembran und kann analog wie bei *corriaceum* geflügelte Sporen vortäuschen. Ihre Grösse ist (7,5–)8,5–13,5/3–6 µm. Von drei verschiedenen, weit auseinanderliegenden Fundstellen habe ich aus je 50 Sporen folgende Grössen gemessen:

Fundort:	Giebenacherwald	Gempenstrasse	Allschwilerwald
7,5/3 µm =	1		
8,5/3 µm =		1	
8,5/3,5 µm =	6	3	
8,5/5 µm =			1
9 /4 µm =		1	
9,5/3 µm =	1		
9,5/3,5 µm =	23		
9,5/4 µm =	2		2
9,5/5 µm =			6
10 /3,5 µm =	2	1	
10 /4 µm =		14	
11 /3 µm =	1	2	
11 /3,5 µm =	10		2
11 /4 µm =		24	
11 /4,5 µm =	1		
11 /5 µm =		2	27
11,5/3,5 µm =	1		
12 /3,5 µm =	2		
12 /4 µm =		2	
12 /5 µm =			7
12 /6 µm =			1
13 /5 µm =			1
13 /5,5 µm =			2
13,5/6 µm =			1

Ich fand sie jeweils gesellig, fast nestartig wachsend, erstmals am 23. Oktober 1955 ein wenig abseits der Strasse von Dornach nach Gempen an einem sonnigen, südwärts an einem Hügel gelegenen Standort im Tropfenbereiche einer jungen *Fagus* und jungen *Quercus,* unter einem

Strauch *(prunus spinosa?)* als Schattenspender, sowie unter viel Laub in einer Bodenvertiefung, umhüllt von weissem, starkem und weit wucherndem Mycel. Ferner am 30. Mai 1957 in einem Buchen/Eichen-Wald rechts der Strasse von Augst nach Giebenach. Einige Tage später im Juni des gleichen Jahres fand ich sie auch im Allschwilerwald in einer Bodenvertiefung unter einer *Fagus* liegend. Von Freunden ist sie mir schon anfangs April gemeldet worden. Es hat den Anschein, es sei ihre Fruktifikationsperiode analog derjenigen des Buchenlaubes, das heisst, sie beginne ihre Fruktifikationsperiode mit dem spriessenden Buchenlaub und beendige diese, sobald die Buchen ihre Blätter abwerfen. Das ausserordentlich starke und weitwuchernde Mycel ist typisch für sie. Dem Mycel folgend, kann sie auch ohne Hund verhältnismässig leicht aufgespürt werden. Ihr Vorkommen ist aus Deutschland, der ČSR, Ungarn und Nordamerika gemeldet worden. Die Sporengrösse wird von jedem Mykologen, der die Art beschreibt, abweichend von der meinigen gegeben. Svercek z. B. in der «Flora ČSR» 12–17/5,5–7 µm. Er schreibt, die Sporen hätten einen deutlich sichtbaren Stielrest. Szemere in den «Unterirdischen Pilzen des Karpathenbeckens» 11–17/4–7 µm, und auch er beschreibt sie mit einem deutlich sichtbaren Stielrest. Hesse, welcher die Art aufstellte, hat eine Grösse von 11–13/4–5 µm gemessen, und Soehner eine solche von (11–)12–14(–15)/5–6 µm. Auch er sagt, der Stielrest sei meist deutlich sichtbar, aber kurz und breit. Demgegenüber muss ich betonen, dass die Sporen der von mir gefundenen Exemplare den Basidien aufsassen und keinen Stielrest hatten (siehe Abbildung 26). Die Sporenabbildungen, die Soehner in der «Sydowia», Vol. VI, 1952, Tafel I, Nr. 76–79, von *rubricatum* gibt, zeigen Sporen mit einer im Zerfall befindlichen Aussenmembran. Er selbst sagt darüber, er habe vor allem unregelmässig gebildete Sporen gezeichnet. Auch die Beschreibungen der soeben erwähnten Mykologen weichen alle ein wenig von der meinigen ab. Trotzdem habe ich keinen Zweifel, es in meinem Falle mit *rubricatum* Hesse zu tun zu haben. Hesse hat die Art nie mit Schmarotzern befallen gefunden, auch ich nicht, wohingegen Soehner erwähnt, er habe auch bei dieser Art einen Schmarotzerbefall festgestellt, welcher die Art dunkel bis schwarzbraun färbe. Mit *rubricatum* habe ich gesagt, was ich zur Gattung *Hysterangium* zu sagen gewusst habe. Damit ist zugleich auch die Familie der *Hysterangiaceae* abgeschlossen.

Die nächstfolgende Familie, die *Hydnangiaceae,* umfasst im Sinne von Knapp die Gattungen *Chamonixia* (Rolland) Ed. Fischer; *Hydnangium* Wallr.; *Arcangeliella* Cav.; *Stephanospora* Pat. und *Elasmomyces* Cav. Die Gattung *Elasmomyces* mit der einzigen Art *mattirolianus* Cav. wird von allen mir bekannten Mykologen zur Familie der *Secotaceae* gestellt. Weil sie wie *Arcangeliella* rudimentäre Platten und einen Columella-analogen Stiel besitzt, stellt sie Knapp zur Familie der *Hydnangiaceae,* weshalb sie auch hier – unabhängig davon, ob ich mit Knapp einverstanden bin oder nicht, und unabhängig davon, dass Svercek in der «Flora ČSR» *Arcangeliella* zu *Octaviania* stellt – in der Reihenfolge von Knapp bleibend unter den *Hydnangiaceae* erwähnt sein soll. Das Svercek in der von Pilát redigierten «Flora ČSR», Band Gastromycetes, die Gattung *Arcangeliella* aufgehoben und die von mir noch nicht besprochene Art *stephensii* Berk. & Br. zusammen mit *asterosperma* zur Gattung *Octaviania* und diese neu zu den *Hydnangiaceae* und nicht wie Knapp zu den *Hymenogastraceae* stellt, habe ich früher bereits erwähnt. Um in der Reihenfolge von Knapp zu bleiben, werde ich über *stephensii* als eine *Arcangeliella*-Art berichten. Ferner hätte ich persönlich die Gattung *Hydnangium* neueren Erkenntnissen zufolge nach derjenigen von *Stephanospora* gestellt, was auch hier unberücksichtigt gelassen sein soll.

(Wird fortgesetzt)