

BEITRÄGE ZUR KENNTNIS DER GATTUNG HEBELOMA

Von

M. M o s e r, Innsbruck

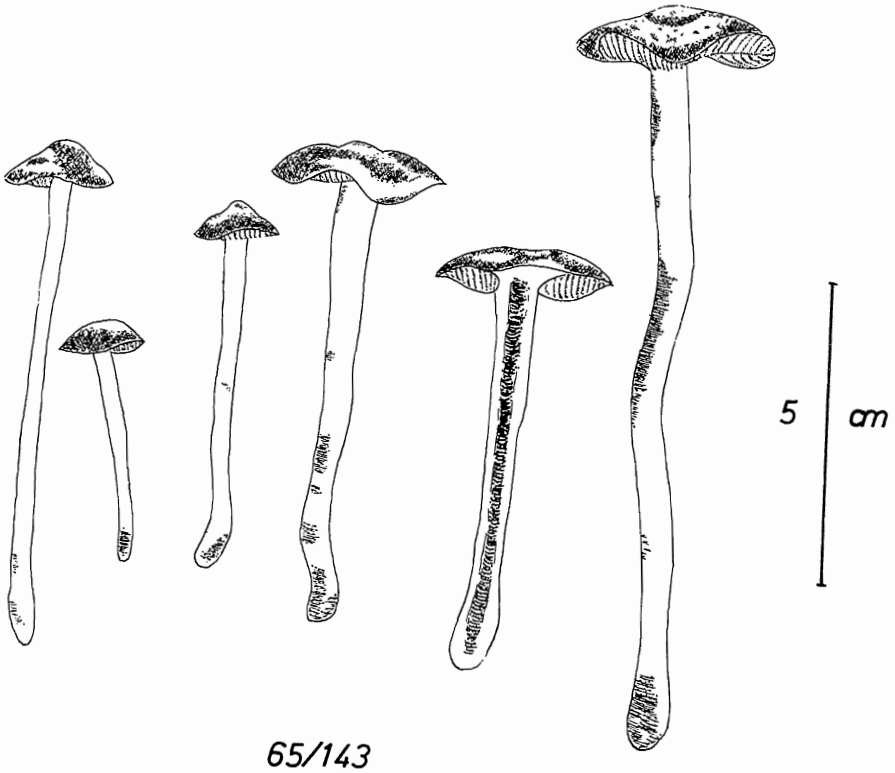
1. Über Fälblinge auf Brandstellen

Es ist nun über zwanzig Jahre her, daß ich einige Studien über die Pilzflora von Waldbrandflächen veröffentlicht habe (Sydowia III, 1949, Bull. Soc. Nat. Oyonnax 8, 1954). Doch ist mein Interesse an diesem Gegenstande wach geblieben und ich gehe auch heute noch an keiner alten Feuerstelle vorbei, ohne nach den dort wachsenden Pilzen zu sehen. Zu Pfingsten 1965 fiel mir eine Feuerstelle im ausgeprägten *Funaria*-Stadium in der Imsterau auf, auf der einmal Erlenholz (eventuell vermischt mit Nadelholz?) verbrannt worden war. Sie zeigte zu diesem Zeitpunkt bereits eine reiche Pilzflora, die sich den Sommer und Herbst über noch vermehrte. Unter anderem gab es von Pfingsten an dort auch reichlich eine kleine Fälblingsart. In der Literatur wird aus Europa nur eine einzige *Hebeloma*-Art von Brandstellen angeführt: *Hebeloma anthracophilum* R. Mre. Da mir dieser Pilz damals in frischem Zustande noch unbekannt war, dachte ich natürlich zuerst an diese Art, doch mußte ich den Gedanken bald wieder aufgeben. Denn mein Fund stimmte eigentlich nur im Standort, in der Schmierigkeit des Hutes und im bitteren Geschmack mit *H. anthracophilum* überein. Im Herbst desselben Jahres hatte ich dann Gelegenheit, auch diese Art kennenzulernen, und weitere Funde seither erlauben mir nun, die beiden Arten in ihrer vollen Variationsbreite gegenüberzustellen. Den Pilz von der Imsterau, der dann später auch noch auf einer zweiten Feuerstelle in der Nähe der ersten aufgetaucht und insgesamt in über 200 Exemplaren beobachtet werden konnte, möchte ich im folgenden als neue Art beschreiben.

Hebeloma funariophilum sp. nov.

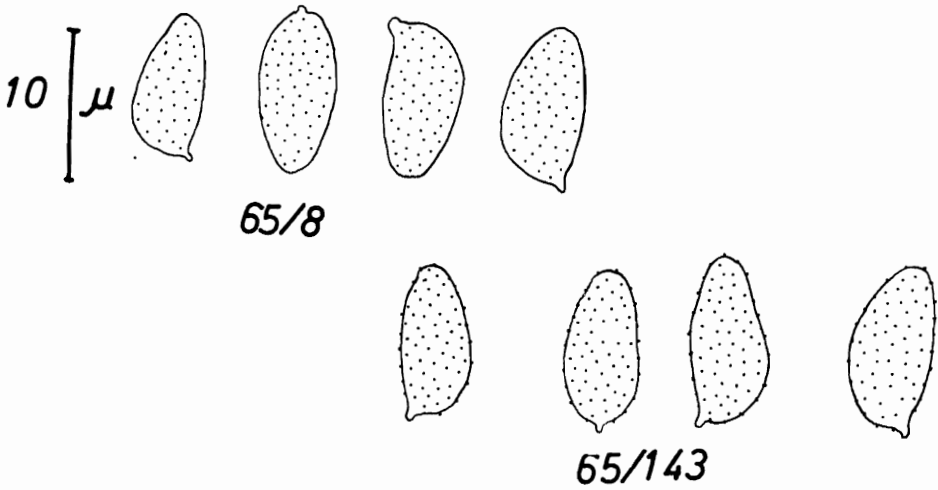
Abb. 1, 2, 3

H u t flach und stumpf kegelig gewölbt, oft auch etwas gebuckelt, bisweilen der Buckel ziemlich stark, später flacher konvex, schließlich flach und niedergedrückt und nur die Mitte leicht gebuckelt, 0,8 - 4 cm, meist 1 - 2,5 cm breit, frisch bei feuchtem Wetter ziemlich stark schleimig, hygrophan, feucht dunkel wässrig gelbbraunlich (ähnlich *Pholiotina marginata*), auch



65/143

Abb. 1 - Fruchtkörper von *Hebeloma funariophilum*.



65/8

65/143

Abb. 2 - Sporen von *Hebeloma funariophilum* (X 2.000)

der Rand etwas durchscheinend gerieft, trocken hell ockerbraun (Randzone länger wässrig gelbbraun bis grauocker bleibend), äußerstes Rändchen sehr hell, manchmal etwas gekerbt, schwach eingewachsen faserig, im Alter auch mehr gelbrotbraun werdend mit helleren und dunkleren Stellen. Einmal ein Exemplar mit schwachen Velumflocken beobachtet, sonst kahl.

L a m e l l e n jung hell graubraun, dann graubraun, milchkaffeefarben, leicht bis stärker ausgebuchtet angewachsen, Schneide uneben bis fein gezähnt, oft weißlich und feinflockig, 1 - 4 mm breit, mäßig bis ziemlich gedrängt, L = 30 - 50, l = 3.

S t i e l zylindrisch gleichdick oder die Basis nur ganz schwach verdickt, gerade oder leicht verbogen, 2 - 8 cm lang, 1 - 4 (-5) mm dick, meist steif, oft gedreht, jung weißlich seidig und längsfaserig, gegen die Basis etwas bräunend, Spitze ganz fein pudrig (Lupe!), abwärts schwach faserig, dann kahl, auch an jüngsten Exemplaren keine Cortina oder Velum zu beobachten, später wird der ganze Stiel ± blaß graubraun, zuletzt noch dunkler, älter auch längsfaserig-ingewachsen.

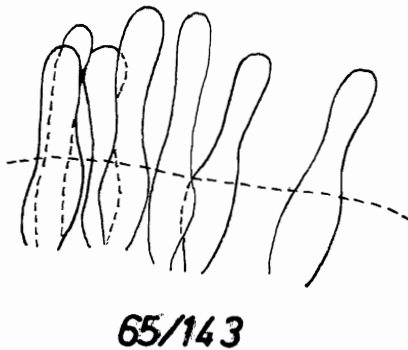
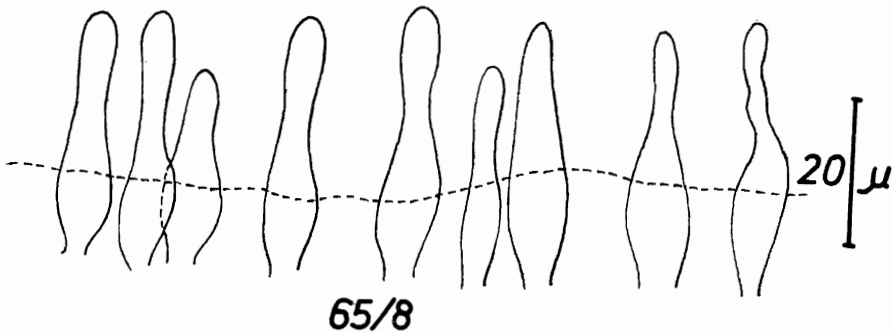


Abb. 3 - Cheilozystiden von *Hebeloma funariophilum* (X 1.000)

Fleisch weißlich, älter im Hut hell, im Stiel gegen die Basis zunehmend dunkler wässerig braun bis umbra-gelbbraunlich.

Geruch unbedeutend oder ganz schwach süßlich.

Geschmack stark bitter.

Mikroskopische Merkmale: Sporen schlank mandelförmig, hell grauocker unter dem Mikroskop, deutlich punktiert bis fein warzig, $9 - 11/4,4 - 5,3 \mu$. Basidien 4-sporig, $26 - 28/7 \mu$. Schneide mit Cheilozystiden dicht besetzt, die bauchig bis leicht flaschenförmig, bisweilen auch leicht kopfig sind, $25 - 30/4 - 8 \mu$. - Hutoberfläche gelatinisiert, Hyphen in der gelatinösen Epikutis $2 - 3 \mu$ dick, mit Schnallen, etwas irregulär verflochten aber \pm subparallel zur Oberfläche, in tieferen Lagen dicker, ca. $4 - 5 (-8) \mu$, Membranen ockerlich, darunter Schicht aus subzellulären Hyphen von $8 - 18 \mu$ Dicke mit $20 - 30 \mu$ langen Abschnitten, Membranen ebenso ockergelblich. Tramahyphen ähnlich, aber \pm hyalin, Abschnitte länger. Stielhyphen $4 - 8 \mu$ dick, \pm hyalin an jungen Exemplaren, mit Schnallen.

Stand: Alte Feuerstellen im Funariastadium bis zum beginnenden Nitratpflanzenstadium, gesellig. Typus Koll. 65/8, 5. 6. 1965, Imsterau bei Imst, Tirol, leg. M. Moser. Weitere Kollektionen 65/143, 19. 9. 1965 am selben Standort, und 66/10, 28. 5. 1966 von einer anderen Feuerstelle im selben Gebiet.

Diagn. lat.: Pileo subconico, umbonato, convexo, dein depresso, 0,8 - 3 cm lato, glutinoso, hygrophano, udo jove aquose flavobrunneo (similis Pholiotinae marginatae), margine pellucido striato, sicco pallide ochraceobrunneo, nudo, lamellis argillaceis, cinereo-fuscis, emarginatis, acie subserrulatis, 1 - 4 mm latis, \pm confertis, stipite plerumque rigido, 2 - 8 cm longo, 1 - 4 mm crasso, \pm aequali, albido sericeo, longitudinaliter fibrilloso, apice pruinoso, numquam cum cortina sive velo praedito, carne albida, in basi stipitis brunnea, odore subnullo vel dulcidulo, sapore amaro, sporis anguste amygdaliformibus, punctatis verrucosisve, $9 - 11/4,4 - 5,3 \mu$, basidiis 4-sterigmaticis, cheilocystidiis numerosis, ventricosis lageniformibusve, interdum subcapitatis, $25 - 30/4 - 8 \mu$, epicute gelatinoso.

Habitatio in locis ambustis plerumque inter Funariam hygrometricam. Holotypus 65/8, Imsterau prope Imst, Tirolia, 5. 6. 1965, leg. M. Moser, in herbario IB conservatur.

Zum Vergleich gebe ich im folgenden eine auf verschiedenen Kollektionen aus feuchten und trockenen Jahren basierende Beschreibung von *H. anthracophilum*.

Hebeloma anthracophilum R. Mre.

Abb. 4

(= *Heb. punctatum* Fr. ss. Ricken non Fr., Ricken, Blttp. p. 117, Tf. 32,2 zumindest p. p.)

H u t von 1,7 - 7 (-10) cm breit, halbkugelig oder glockig gewölbt, später verflacht oder auch leicht gebuckelt, feucht schmierig, jung schön gelbbraun mit rötlichbraunem Beiton gegen den Scheitel ("fälbingsbraun"), gegen den Rand blasser, manchmal Rand auch fast weißlich, älter manchmal der ganze Hut ± gelbbraun oder auch dann der Rand etwas heller, bei trockenem Wetter älter bereift wirkend, unter der Lupe fein marmoriert, besonders gegen den Rand von jungen Stücken, ältere auch leicht dunkler fleckig.

L a m e l l e n tabakbraun, graubraun, hell bis dunkel kakaobraun, Schneide weißlich oder zumindest heller, oft schartig, abgerundet bis ausgebuchtet angewachsen, 2 - 10 mm breit (= 4 - 7 × Hutfleischdicke), gedrängt bis mäßig gedrängt, alt selbst fast entfernt, L ca. 60, l = 3 - 7.

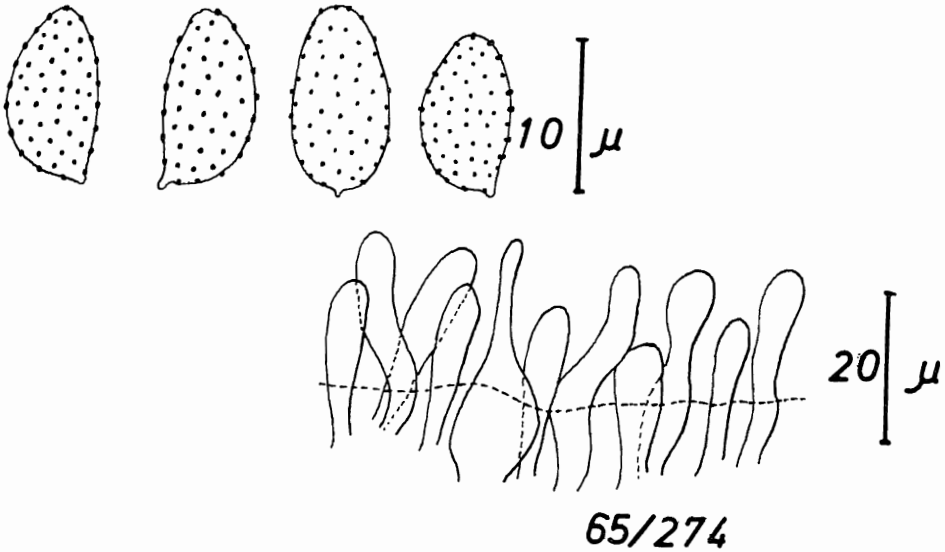
S t i e l zylindrisch und gleichdick oder Basis etwas verdickt, manchmal auch leicht knollig, 1,5 - 6 (8) cm lang, 2 - 10 mm, Basis bis 14 mm dick, schmutzig weißlich, blaß, Basis umbräunlich, später auch die Spitze mehr bräunend, manchmal fast bis zur Basis fein weißlich kleiig-schuppig, manchmal auch nur die Spitze so und abwärts etwas faserig.

F l e i s c h im Hut und oberen Stielteil weißlich bis tonblaß, in der Stielrinde und Basis, manchmal auch unter der Huthaut bräunlich.

G e r u c h nicht rettichartig, im frischen Schnitt etwas grasartig bis leicht süßlich. - **G e s c h m a c k** bitterlich bis bitter.

M i k r o s k o p i s c h e M e r k m a l e: Sporen mandelförmig, ziemlich stark warzig, unter dem Mikroskop gelbbraun, 10,5 - 12,5/5,7 - 6 (-6,5) μ . - Basidien 4-sporig, 30 - 36/8,5 - 10 μ , Sterigmen 3 - 5 μ lang, keulig. - Cheilozystiden zylindrisch, keulig bis flaschenförmig, 30 - 40/4 - 8 - (10) μ , manchmal auch etwas kopfig endend. - Huthaut mit sehr dicker gelatinisierter Epikutis (bis 160 μ dick), bestehend aus 2 - 4 μ dicken, hyalinen, irregulär verflochtenen Hyphen mit Schnallen, darunter subzelluläre Schicht mit blaß gelblichen, bis 18 μ dicken Elementen; es folgt eine Schicht aus 7 - 12 μ dicken, blaß gelblichen Hyphen. Subkutis dickhyphig, nur unmerklich von der Trama differenziert. - Stiel dünnhyphig, Hyphen 4 - 5 μ , in KOH ± hyalin, reichlich mit Schnallen. Flöckchen an der Stielspitze aus ebensolchen, stumpf endigenden Hyphen.

S t a n d: Auf Feuerstellen zwischen Holzkohlen. Meist noch vor dem Funariastadium oder zu dessen Beginn, vereinzelt auch noch während diesem. Untersuchte Kollektionen: 65/274, Wildenstein bei Bübendorf,



65/274

Abb. 4 - Sporen und Cheilocystiden von *Hebeloma anthracophilum* (Sporen $\times 2.000$, Cheilocystiden $\times 1.000$)

Schweiz. 69/83, südwestlich Mühldorf/Scharnstein bei Matzing, Oberösterreich. - An den beobachteten Stellen dürfte die Holzkohle vorwiegend von Laubholz gestammt haben.

Anmerkungen: Die Art variierte in meinen Kollektionen ganz erheblich in der Größe. Während die Exemplare von Wildenstein - in einem feuchten, pilzreichen Herbst gesammelt - Hutdimensionen von 2 - 10 cm aufwiesen, stellen die nach dem trockenen Sommer 1969 bei Mühldorf von drei Feuerstellen gesammelten Exemplare Kümmerformen mit Hutgrößen von 1 - 2,2 cm dar. Gemeinsam ist aber allen, daß der Stiel im Verhältnis zum Hut kürzer als dessen Breite ist und im Verhältnis dazu auch immer relativ dick. Die Sporen sind stets typisch mandelförmig. Um die Unterschiede zu *H. funariophilum* herauszuheben, gebe ich eine Gegenüberstellung:

| | <i>Hebeloma anthracophilum</i> | <i>Hebeloma funariophilum</i> |
|----------|--|---|
| Hut | über 5 (und bis 10) cm erreichend nicht hygrophan | 3 (-4) cm Hutbreite nicht überschreitend hygrophan |
| Lamellen | Schneide oft weißlich, bis 10 mm breit | Schneide nur heller, seltener weißlich, 2 - 4 mm breit |
| Stiel | kürzer als Hut breit 2 - 10 (Basis bis 14) mm dick werdend | bis 2 oder 3 mal so lang wie Hut breit 1 - 4 mm dick |

| | | |
|----------------|--|--|
| Sporen | mandelförmig 10,5-12,5/5,7-6(6,5) μ größer warzig | schlank mandelförmig 9-11/4,4-5,3 μ fein warzig |
| Cheilozystiden | zylindrisch, keulig selten flaschenförmig | vorwiegend flaschenförmig |

2. Ein Fällbling mit faserig-filziger Hutoberfläche?

Während der Studientage des Verbandes Schweizerischer Vereine für Pilzkunde in Brienz im Oktober 1969 konnte ich zwischen Gräsern am Rande eines Erlenbestandes eine größere Gruppe von Pilzen mit 4 - 8 cm breiten Hüten finden, die eigentlich nur durch ihre Lamellenfarbe zunächst an *Hebeloma* denken ließen, während die filzig-faserige bis fein faserschuppige, z. T. auch glimmerige Hutoberfläche gar nicht hebelomaartig aussah und eigentlich auch der Gattungsdefinition zu widersprechen schien. Auffallend war auch der Geruch des Pilzes: ein ungemein starker Geruch nach Blüten oder Früchtenbonbons. d. h. exakt der Geruch von *Hebeloma sacchariolens*.

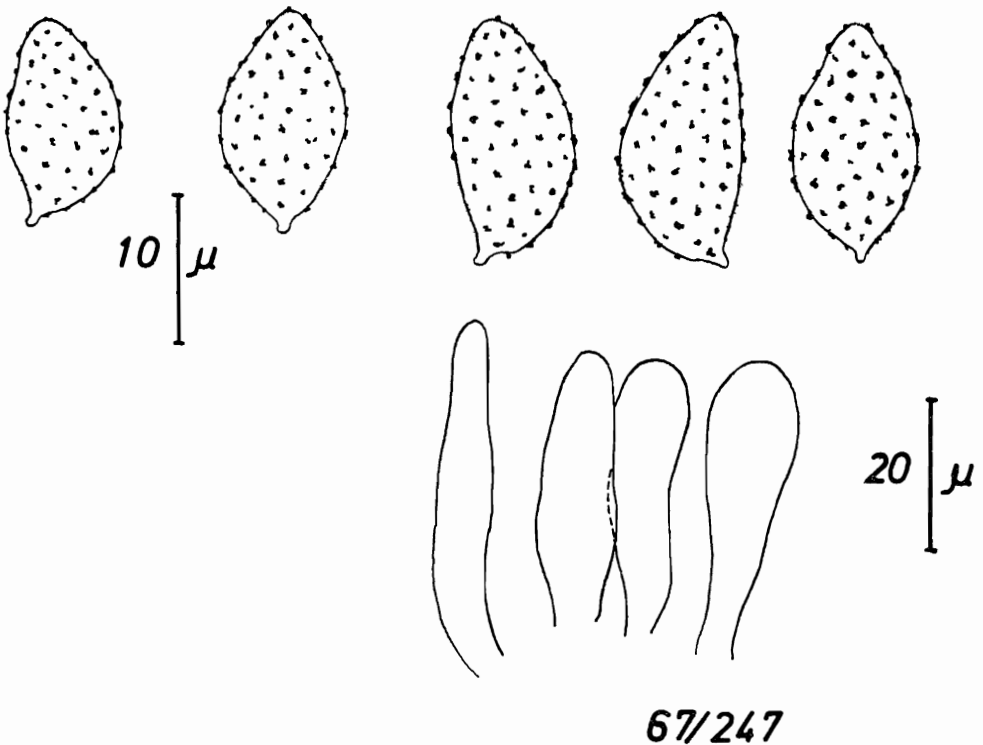
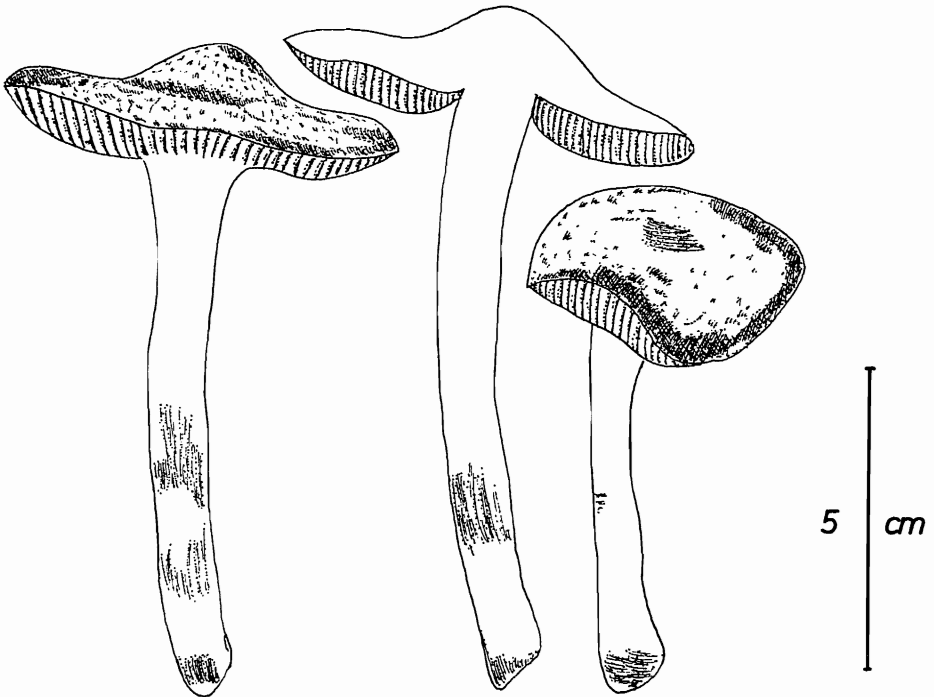


Abb. 5 - Sporen ($\times 2.000$) und Cheilozystiden ($\times 1.000$) von *Hebeloma sacchariolens*

Nun war mir aber *H. sacchariolens* nur als kleiner Pilz mit einem kahlen, schmierigen Hut von etwa 2 - 4 cm Durchmesser bekannt. Die Sporen werden für *H. sacchariolens* von den meisten Autoren mit Größen zwischen 11 - 15/7 - 8 μ , nur von Kühner und Romagnesi mit 12 - 17/7-9 μ angegeben; bei eigenen Funden habe ich 12,7 - 16/7 - 8,5 μ gemessen (Abb. 5). Die Sporen des oben erwähnten Fundes maßen durchweg 14,5 - 16,5/7,8 - 9,8 μ , waren also hinsichtlich der Größe, aber auch in ihrer Form nicht unähnlich und ebenso ergab sich eine Ähnlichkeit hinsichtlich der Form der Cheilozystiden. Alle Beschreibungen in der Literatur stimmen aber darin überein, daß der Hut bei *H. sacchariolens* kahl und schmierig ist, die Farbe weißlich in den Randpartien und braun gegen die Mitte, und meist wird die Größe unter 4 - 4,5 cm angegeben; nur Kühner & Romagnesi geben 2 - 6 (-8,5) cm an. Die mikroskopische Untersuchung ergab jedoch, daß die Hyphen der Hutoberfläche bei dem Brienzer Pilz doch auch etwas gelatinisiert sind, und es kann angenommen werden, daß die Hutoberfläche bei starkem Regen auch etwas schmierig wird. Ich neige daher zu der Annahme,



69/86

Abb. 6 - Fruchtkörper von *Hebeloma sacchariolens* var. *tomentosum*

daß man die Sippe als Variation von *H. sacchariolen*s auffassen kann, die sich durch Färbung und das Filzigwerden der Hutoberfläche und leicht größere Sporen vom Typus unterscheidet. Ich gebe zunächst eine Gegenüberstellung der unterscheidenden Merkmale:

| | <i>Hebeloma sacchariolen</i> s | var. <i>tomentosum</i> |
|--------------|--|---|
| Hut | 2 - 6 (8,5) cm kahl, deutlich schleimig-schmierig | 4 - 8 cm trocken, filzig-faserig bis fein schuppig, glimmerig (vielleicht bei starkem Regen etwas schmierig) |
| | Rand weißlich, Mitte braun | ganzer Hut einheitlich ockergraubraun oder Mitte etwas dunkler |
| Stiel | Spitze weißlich | Spitze blaß ocker- bis graubraun, Basis dunkler braun |
| Sporen | sublimoniform oder mandelförmig 12-16(17)/7-9, meist unter 15,µ warzig | stark zitronenförmig, 14,5-16,5/7,8-9,8 µ stärker warzig |
| Cheilozysten | verstreut | Schneide dicht besetzt |

*Hebeloma sacchariolen*s Quél. var. *tomentosum* n. var.

Abb. 6,7

H u t 4 - 8 cm breit, gewölbt oder bisweilen mit ziemlich breitem, stumpfem Buckel, ganze Oberfläche fein filzig und fein schuppig, dazwischen etwas glimmerig, hell ocker-graubräunlich, (zwischen R XXIX Cinnamon Buff und Pinkish Cinnamon), Scheitel auch etwas dunkler bräunlich, alt auch gänzlich stärker bräunlich.

L a m e l l e n ziemlich hell milchkaffeebraun, stark bauchig, 4 - 8 mm breit (= 2 × Hutfleischdicke), am Stiel ausgebuchtet angewachsen, Schneide uneben, leicht entfernt, L = 45 - 50, l = 3 - 7.

S t i e l blaß ocker- bis graubräunlich, gegen die Basis zunehmend dunkler braun, Spitze etwas bereift oder fein flockig (blaß ockerlich), sonst längs-faserig, 4 - 9 cm/4 - 12 mm.

F l e i s c h im Hut weißlichblaß, im Stiel bräunlich, in der Basis auch gelbbraun.

G e r u c h auffallend stark fruchtartig, wie *Hebeloma sacchariolen*s.

G e s c h m a c k bitterlich.

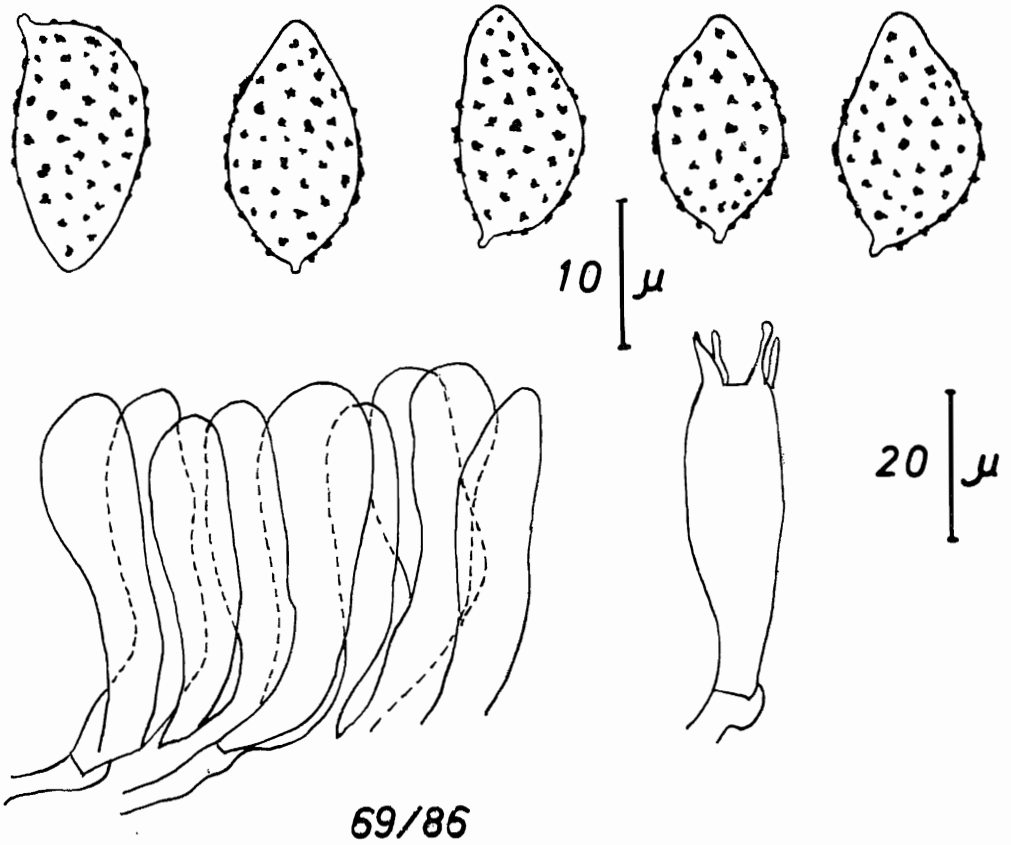


Abb. 7 - Sporen ($\times 2.000$) und Cheilozystiden ($\times 1.000$) von *Hebeloma sacchariolens* var. *tomentosum*

Mikroskopische Merkmale: Sporen zitronenförmig, 14,5 - 16,5/7,8 - 9,8 μ , gelbbraun, deutlich und dicht warzig. - Basidien 4-sporig, 32 - 38/9 - 10,8 μ , Sterigmen jung ca. 8 μ . - Cheilozystiden 35 - 45/10 - 15 μ , keulenförmig, mit basaler Schnalle. - An jungen Exemplaren die Hyphen der Oberfläche deutlich gelatinisiert in einer ca. 60 μ dicken Schicht, subradiär locker verflochten, Hyphen 3,5 - 5 μ . Auch die darunter liegende Schicht ziemlich irregulär, z. T. stark untermischt mit subzellulären Elementen, Hyphen 8 - 15 μ , mit bräunlich pigmentierter Membran, darunter stärker parallel verlaufende Hyphenschichten mit dicken (bis 17 μ ϕ) Hyphen. Schüppchen an Oberfläche aus dünnen, 3,5 - 4 - (5) μ dicken Hyphen.

S t a n d: Unter *Alnus*, auf Bachschuttkegel. Typus 69/86, 2-X-1969 Birchtal bei Brienz, Schweiz.

Diagn. lat.: differt a typo in pileo 4 - 8 cm diam., superficie tomentoso vel subsquamuloso, solo jove udo subviscido, ochraceo-fusco, sporis limoniformibus, 14,5 - 16,5/7,8 - 9,8 μ , verrucosis, acie lamellarum cheilocystidiis claviformibus numerosis.

Holotypus 69/86, Birschtal prope Brienz, Helvetia, 2. X. 1969, in herbario IB conservatur.

A n m e r k u n g: Die von B r e s a d o l a aufgestellte Art *Hebeloma fusipes* besitzt ebenfalls ziemlich große Sporen und wurde daher von verschiedenen Autoren für ein Synonym von *H. sacchariolens* gehalten. G r ö g e r (1962) vertritt aufgrund der Überprüfung der Exsikkate von B r e s a d o l a die Ansicht, das dies nicht zutreffen könne. Ich neige zwar auch zu dieser Ansicht, kann aber die von Gröger vorgebrachten Gründe nicht voll gelten lassen, zumal jene hinsichtlich der Sporengröße und -form. Denn da scheint *H. sacchariolens* doch eine erheblich größere Variationsbreite zu besitzen (siehe oben). Eine Identität von *H. fusipes* mit unserer oben beschriebenen Variation kann man aber nach meiner Meinung auch ausschließen und zwar vor allem aufgrund der Hutfarbe und Oberflächenbeschaffenheit des Hutes.

3. Fälblinge als Mykorrhizabildner

Als Mykorrhizabildner von Forstbäumen werden in der Literatur verschiedene Fälblinge angeführt, so z. B. *H. crustuliniforme* experimentell bei Eichen nachgewiesen (S h e m a k h a n o v a 1956), ferner *H. fastibile*, *firmum*, *longicaudum*, *pusillum*, *sacchariolens*, *strophosum*. In Band 30, p. 89 ff, 1964 der Zeitschrift f. Pilzkunde, finden wir in einem Aufsatz von G. R i t t e r ausführlichere Angaben über *Hebeloma mesophaeum* als Mykorrhizapartner von Kiefern-Jungpflanzen. Über das regelmäßige und oft massenhafte Auftreten gerade dieser Art in Forstgärten oder etwa an Wegböschungen zwischen natürlichen Forstpflanzenverjüngungen verfüge ich über Beobachtungen seit dem Jahre 1948. Und Daten in der Art, wie sie G. R i t t e r schildert, lagen bei uns im Bodenbiologischen Labor in Imst seit dem Ende der fünfziger Jahre sowohl aus Topf- als auch aus Freilandversuchen in Forstgärten vor, jedoch nicht mit *Pinus silvestris*, sondern mit *Pinus cembra* (Zirbe) einerseits und vor allem mit Fichte andererseits. Das Interessante dabei ist, daß *H. mesophaeum* schon in Symbiose mit nur zweijährigen Fichtenpflanzen in oft sehr großer Zahl Fruchtkörper bildet, während ja sonst Mykorrhizapilze in der Regel Fruchtkörper nur im Zusammenleben mit älteren (vielfach mindestens zehnjährigen) Pflanzen bilden. Nur relativ wenige Pilzarten verhalten sich in dieser Hinsicht wie *Hebeloma mesophaeum*; aber gerade unter den Fälblingen scheint diese Eigenschaft weiter verbreitet zu sein.

Eine weitere Fählblingsart wurde erstmalig 1962 von Frau Dr. F. Göbl in einem Forstgarten sowohl bei Jungfichten als Jungkiefern beobachtet. Diese Art widerstrebt allen Bestimmungsversuchen und unterscheidet sich meiner Meinung nach von allen Literaturarten durch die Kombination der folgenden drei Merkmale:

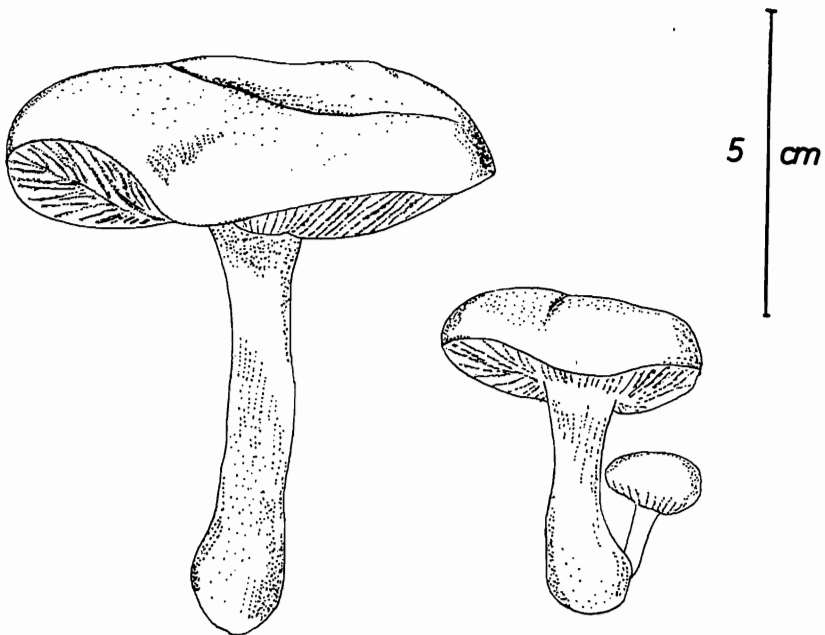
1. tonweißliche Farben von Hut und Stiel
2. süßlicher, k a k a o artiger Geruch
3. große, relativ schlanke Sporen von $13 - 15 - 16/6 - 7 \mu$

Sie sei im folgenden als neue Art beschrieben.

Hebeloma perpallidum sp. nov.

Abb. 8,9

H u t flach gewölbt bis leicht verbogen, aber nie gebuckelt, 2 - 8 cm breit, kahl, feucht etwas schmierig, fein eingewachsen faserig, sehr hell tonweißlich, der Rand fast rein weiß, nur die Hutmitte zunehmend hell fleischocker (R XXIX Pale Pinkish Buff).



62/69

Abb. 8 - Fruchtkörper von *Hebeloma perpallidum*

L a m e l l e n jung fast weißlich, dann graulich und schließlich graubraun mit Inkarnatton, Schneide ziemlich stark tränend und dann an der Schneide dunkle Flecke bildend (ähnlich wie etwa bei *H. crustuliniforme*), Schneide fein gezähnel, am Stiel tief und breit ausgebuchtet angewachsen, sehr breit bauchig, mäßig gedrängt, L = ca. 60, l = 3 - 7.

S t i e l an der Spitze und Basis etwas erweitert, Basis leicht knollig, 2 - 9 cm lang, 3 - 11 mm dick, Basis und Spitze bis 15 mm, an der Spitze weiß, fein kleiig, abwärts sehr blaß ockergelblich behaucht, erst älter ocker-fleischfarben, etwas längsfaserig, ohne Cortina.

F l e i s c h in allen Teilen weiß.

G e r u c h süßlich kakaoartig. Geschmack leicht herb.

M i k r o s k o p i s c h e M e r k m a l e: Sporen schlank mandelförmig, nur selten mit schwach vorgezogenem Mukro, 13 - 15 - 16/6 - 7 μ , gelbbräunlich, warzig. - Basidien 4-sporig, 33 - 38(42)/7,5 - 9 μ , keulenförmig, Sterigmen 2 - 3 μ . - Schneide dicht mit Cheilozystiden von keulenförmiger oder häufiger kopfiger Form, 40 - 75/10 - 14 μ , mit basaler Schnalle. - Hut mit gelatinöser

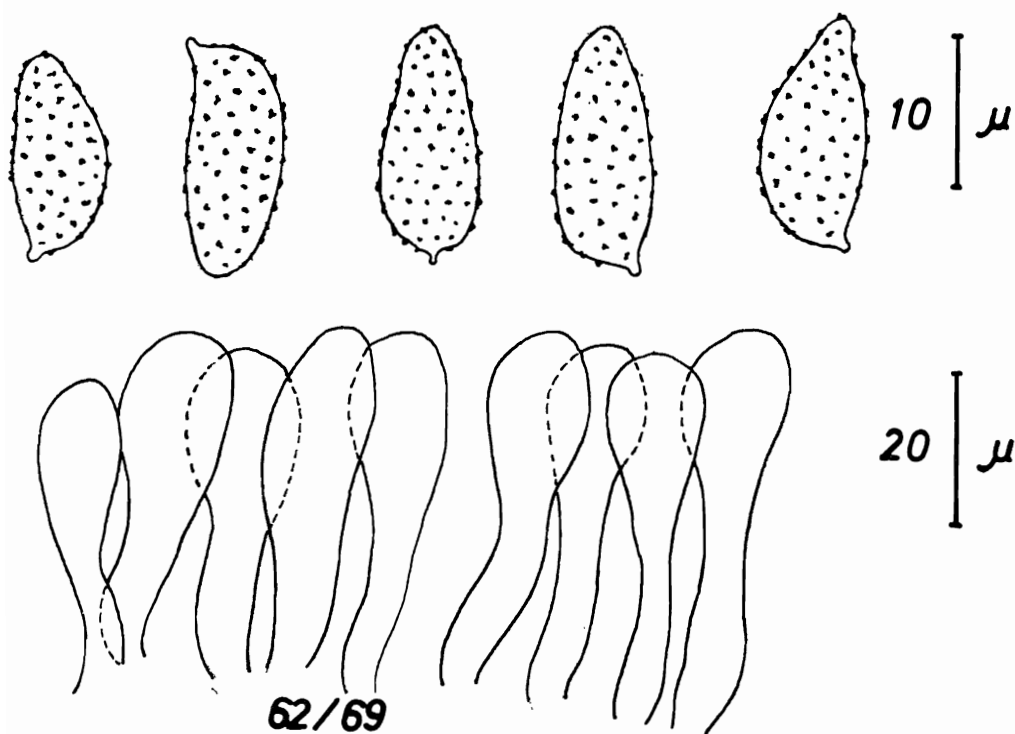


Abb. 9 - Sporen ($\times 2.000$) und Cheilozystiden ($\times 1.000$) von *Hebeloma perpallidum*

Epikutis aus Hyphen von 2 - 3,5 μ Dicke, hyalin, mit Schnallen, \pm irregulär verflochten, die Enden an der Oberfläche aber charakteristisch keulenförmig oder kopfig bis 8 μ verdickt! Die Kutisschicht darunter \pm radiärhyphig, Hyphen 6 - 8 μ , Subkutis (?) dickhyphig, Hyphen bis 16 μ .

S t a n d: Bisher bei Fichte und Kiefer beobachtet, vorwiegend bei Jungpflanzen in Forstgärten. Typus 62/69, Forstgarten Silz, Tirol, leg. F. Göbl, 18. X. 1962.

Diagn. lat.: Pileo convexo, subundulato, 2 - 8 cm lato, nudo, viscido, subtiliter innato fibrilloso, perpallide argillaceo-albido, margine vero albo, discum versus pallide ochraceo-incarnato, lamellis ex albidulo pallide dein obscure argillaceis, interdum incarnato inhalatis, acie subserrulatis, plorantibus, demum maculatis, subconfertis, stipite 2 - 9 cm/3 - 11 mm, basi apiceque incrassato usque ad 15 mm, apice albo, pruinoso, deorsum perpallide ochraceo, aetate ochraceo-incarnato, absque cortinam, carne alba, odore dulcidulo, cacaino, sapore amariuscuro; sporis anguste amygdaliformibus raro subapiculatis, 13 - 15 - 16/6 - 7 μ , verrucosis, brunneis, cheilocystidiis numerosis, claviformibus capitatisve, 40 - 75/10 - 14 μ , fibulatis.

Habitatio in plantariis cum Pino silvestri et Picea, holotypus 62/69, leg. F. Göbl. 18. X. 1962, prope Silz, Tirolia, in herbario IB conservatur.

A n m e r k u n g e n: Die Art scheint auf jeden Fall in die Artengruppe um *H. crustuliniforme* Fr. zu gehören. Von dieser Art unterscheidet sie sich durch noch blässere, fast weiße Hutfarben, den süßlichen, kakaoartigen Geruch (nicht rettichartig!) und die großen Sporen (bei *H. crustuliniforme* nur 10 - 12/5,5 - 6,5 μ) und auch durch die Cheilozystidenform.

Eine weitere nahestehende Art hat R o m a g n e s i (1965) beschrieben: *H. populinum* Romagn. Diese Art hat ebenfalls blasse, aber doch etwas sattere Farben als *H. perpallidum*, ist habituell kleiner, besitzt Sporenmaße von (11) 12 - 13,7 (15)/6,7 - 8 (8,5) μ . Die Form der Cheilozystiden ist sehr ähnlich, auch weist sie ähnliche, keulenförmige Elemente in der gelatinösen Epikutis auf. Standortsmäßig scheint die Art aber wieder deutlich verschieden zu sein, denn R o m a g n e s i gibt für alle seine Funde feuchte Standorte, Sumpfwiesen, Teichufer etc. und immer bei Pappeln an.

Ähnlich große Sporen kenne ich nur von *H. sacchariolens* und der weiter oben beschriebenen Variation davon. Doch sind diese Sippen deutlich farblich und durch den Fruchtgeruch sowie die Sporen- und Cheilozystidenform u. a. unterscheidbar.

Auch hier muß noch *H. fusipes* Bres. zum Vergleich herangezogen werden wegen seiner großen Sporen. Diese Art besitzt nun einen blassen Hut ("albedo-alutaceus") und einen süßlichen Geruch ("odore subspirituoso dulci") doch scheinen mir hier beträchtliche, habituelle Unterschiede vorzuliegen (Hut 2 - 4 cm, konvex-gebuckelt, Rand breit eingebogen).

Literatur

- BRESADOLA, G. (1930) - Iconographia Mycologica XV
- GRÖGER, F. (1962) - Beiträge zur Hebeloma-Forschung I. Zeitschr. f. Pilzk. 28, 93-96
- KÜHNER, R. & H. ROMAGNESI (1953) - Flore analytique des Champignons supérieurs. Paris
- MOSER, M. (1967) - Basidiomyceten II, Kleine Kryptogamenflora Bd. II b/2, Stuttgart (3. Aufl.)
- RITTER, G. (1964) - Zur Morphologie der Mykorrhiza von *Pinus silvestris* mit *Suillus luteus*, *Amanita muscaria* und *Hebeloma mesophaeum*. - Zeitschr. f. Pilzk. 30, 89-94
- ROMAGNESI, H. (1965) - Etudes sur le genre *Hebeloma*. - Bull. Soc. Myc. de France 81, 321-344
- SHEMAKHANOVA, N. M. (1956) - *Hebeloma crustuliniforme* (Bull.) Fr., mycorrhizal fungus of the oak. - Mikrobiologija 25, 57-60 (russisch)