

Hebeloma-Arten mit sacchariolens-Geruch

F. GRÖGER

DDR-5801 Warza, Pfarrgasse 5

G. ZSCHIESCHANG

DDR-8709 Herrnhut, Goethestraße 5

Eingegangen am 18.12.1980

Gröger, F. & G. Zschieschang (1981) – *Hebeloma* Species with Odour of *Hebeloma sacchariolens*. Z. Mykol. 47 (2): 195–210.

Key Words: *Hebeloma sacchariolens*, *H. latifolium* spec. nov., *H. gigaspermum* spec. nov., *H. tomentosum* stat. nov., *H. fusisporum* spec. nov., descriptions, figures, critical remarks.

Abstract: Five species of *Hebeloma* with odour of *Hebeloma sacchariolens* are described. Three of them are described as new. All these species were studied by the authors by means of fresh material. The differences between these five species (and *H. fusipes*) are compared in a synoptic table. *Hebeloma fusipes* with the same odour is unknown to the authors until now.

Zusammenfassung: Fünf *Hebeloma*-Arten mit dem Geruch von *Hebeloma sacchariolens* werden beschrieben. Drei dieser Arten sind neu: *H. latifolium*, *H. gigaspermum* und *H. fusisporum*. Die Autoren haben alle diese Arten anhand von Frischmaterial untersucht. In einer Tabelle werden die charakteristischen Merkmale der fünf Arten (und von *H. fusipes*) miteinander verglichen. *H. fusipes* mit demselben Geruch ist den Autoren bisher unbekannt geblieben.

Im Jahre 1879 veröffentlichte L. Quélet die Diagnose von *Hebeloma sacchariolens*, dem sogenannten „Süßriechenden“ Fälbling, und bildete diesen Pilz auf einer Farbtafel ab. Kurz darauf beschrieb Bresàdola (1892) eine weitere „süßriechende“ Fälblingsart als *Hebeloma fusipes* und zeigte sie später auf der Tafel 708 seiner „Iconographia Mycologica“. Dazu kommt noch eine besonders großsporige Sippe, die Moser (1970) als *Hebeloma sacchariolens* var. *tomentosum* beschrieben hat. Sieht man von einigen schwer deutbaren Arten Velenovskys und Britzelmays ab, waren dies bis heute die einzigen Arten, die mit diesem auffallenden Geruch charakterisiert worden sind.

Uns sind bisher fünf *Hebeloma*-Arten mit diesem recht kennzeichnenden Geruch aus eigener Anschauung bekanntgeworden, der in der Literatur unterschiedlich beschrieben wird und den wir hier „sacchariolens-Geruch“ nennen wollen. Die Frage nach ihrer Identität war nicht leicht zu beantworten und auch heute noch gibt es eine Reihe offener Fragen für uns. Trotzdem möchten wir unsere Beobachtungen an dieser Stelle darlegen. Noch vorhandene Kenntnislücken können dann möglicherweise schneller geschlossen werden.

Da *Hebeloma sacchariolens* Quélet die älteste Art war, die mit diesem Geruch beschrieben worden ist, war es für uns zunächst wichtig, diese Art zu klären. Das war wegen der kurzen Diagnose nicht einfach und auch die farbige Abbildung brachte zunächst keine Eindeutigkeit. Da uns aber fünf Arten mit solchem Geruch im frischen Zustand gut bekannt waren und uns auch die Typus-Exemplare von *Hebeloma fusipes* Bres. zum Vergleich zur Verfügung standen, konnten wir uns schließlich für die folgende Deutung entscheiden.

Hebeloma sacchariolum Quélet in Quélet & Breton 1879

Originaldiagnose:

Stipe grêle, subfistuleux, striolé, soyeux, pruneux au sommet, blanc avec des fibrilles fauvâtres à la base. Chapeau campanulé-convexe (0^m, 02–3), mince, glabre, visqueux, blanchâtre, avec le disque fauvâtre. Lamelles sinuées-adnées, crênelées, blanchâtres, puis chamois, avec la marge blanche. Spore en amande (0 mm, 0.12), fauve. Il exhale une forte odeur de sucre brûlé (Pl. I, fig. 2). — Automne. — En troupe dans les bois siliceux. Normandie (A. L. Breton), Montmerency (Boudier), Vosges.“

Wir legen der folgenden Beschreibung dieses Pilzes einen Fund aus der Lausitz zugrunde. Einige ergänzende Merkmale stammen von einem Fund aus Thüringen. Sie werden in eckigen Klammern hinzugefügt.

H u t 2,2–4,5 cm, glockig-gebuckelt, undeutlich breit gebuckelt, auch fast stumpf kegelig, flach gewölbt und ungebuckelt, oft etwas unregelmäßig (unter Gras gewachsen!), stets mit nach unten gerichtetem Rand. Falbblaß, (hell ockerlich), kaum mit ockergelbem Beiton, falb bis falbocker in der Mitte, meist mit blassem Rand und etwas dunklerer Mitte, schmierig oder klebrig, halbtrocken gut abziehbar. L a m e l l e n mäßig gedrängt (oder gedrängt) (deutlich enger stehend als bei *H. latifolium*, s. unten), L* 41–44, 1* (1)3–5(7), 4–5(7) mm breit, breiter als die Hutfleischdicke, etwas bauchig, nach dem Stiel zu verschmälert und abgerundet, schmal oder sehr schmal angewachsen, milchkaffeefarben, olivbraun, Schneide u. L. fein bewimpert, nicht tränend. S t i e l 3,5–5,5 cm x 4–6 mm, basal 6–10 mm breit, dort stets schwach bis mäßig keulig verdickt, an der Basis aber auch leicht abgerundet oder deutlich kurzspindelig, oben weißmehlig bis feinschuppig (schuppig, fast wie bei *Hebeloma edurum*), unten schuppig-faserig, jung innen ausgestopft, dann eng-hohl, ganz minimal bräunend. F l e i s c h überall weiß, auch im Stiel, nur in der Stielrinde leicht getönt. G e s c h m a c k fast mild bis schwach bitterlich. G e r u c h aufdringlich nach Seife (typischer *sacchariolum*-Geruch) (etwas kakaoartig?). Fruchtkörper beim Trocknen stets hell bleibend, auch am Stiel.

M i k r o s k o p i s c h e M e r k m a l e: B a s i d i e n 4sporig, etwa 31–35 x 8,5–9 µm. Sporen mandelförmig, von ähnlicher Größe und Form wie bei *H. latifolium*, jedoch nicht papilliert, auf der Dorsalseite nach dem Hilus zu weniger stark gewölbt als bei *H. latifolium*, viel blasser als die der vier anderen Arten, Sporenwand nur schwach gefärbt und ohne Immersionssystem nur zart warzig, (10,9)12,5–14 x 6,5–7,5 µm (Q* 1,7–2) [10,8–13,6 x (5,5)5,8–6,6 µm (Q 1,8–2,2)]. C h e i l o z y s t i d e n sehr dicht stehend, oft ± büschelig, 30–50 µm über die Schneide ragend, etwa 48–72 (85) x 6–10,5 (12) µm, fädig bis leicht keulig mit verschmälertem Stielteil (nicht kopfig!), an der Basis mit Schnalle, basal oft seitlich abgewinkelt, gelegentlich verbogen.

Fundorte: NSG „Schönbrunner Berg“, 2 km SO Großhennersdorf, Kreis Löbau (DDR), Nordwesthang, ca. 380 m ü. M., Waldwiese in lichtem Mischwald mit *Populus*, *Quercus*, *Betula* und *Picea*, 21.9.1976, leg. Zschieschang (JE). — Ballstädter Holz, 4 km NO Ballstädt bei Gotha (DDR), „Breite Gasse“, grasige Schneise unter *Populus*, im Myzelbereich auch *Quercus*, *Tilia* und *Betula*, 3.10.1975, leg. Gröger (JE).

Auf diese beiden Kollektionen bezieht sich die obige Beschreibung. Sie gehören mit

* L = Zahl der vom Hutrand bis zum Stiel durchgehenden Lamellen; l = zwischen zwei durchgehenden Lamellen eingeschobene Lamelletten.

* Q = Verhältnis der Sporenlänge zur Sporenbreite

Sicherheit zur selben Art. Außerdem standen uns noch zwei weitere Kollektionen dieser Art zur Verfügung:

Herrnhut, Kreis Löbau, Eulwald, 200 m SO Waldbad am Wegrand bei *Quercus*, *Betula* und *Picea*, auf sandigem Lehm, 27.9.1975, leg. Zschieschang.

Sporen 9,5–12,5(13) x 5,6–7,5 μm (Q 1,7–1,95 [2,2]). Lamellen weiß gerandet. Stiel etwas spindelig, im Exsikkat hell bleibend. Zystiden schlank keulig, bis zu 50 μm über die Schneide ragend.

Leutersdorf, Kreis Zittau, Friedhof, am Wegrand unter *Quercus* und *Fraxinus* im Gras, sehr gesellig, 19.9.1976, leg. Zschieschang.

Hut sehr blaß, nach längerem Regen bzw. Nieselregen stark schmierig und während des Trocknens noch lange klebrig. Lamellenschneiden $\pm$ stark bewimpert. Stiele blaß, oben kleiig, unten schuppig bis faserig, oft keulig verdickt und an der Basis etwas ausspitzend. Sporen bis ca. 14 μm lang.

Zwei von uns geprüfte Exsikkate stimmen in der hellen Färbung sowie in den hellen, wenig skulpturierten Sporen so stark mit unseren Funden überein, daß wir auch diese Belege zu dieser Art stellen:

Greifswald (Mecklenburg), zwischen Lubmin und Spandowerhagen, feuchter Weg an Kiefernwaldrand, humoser Sandboden, 30.9.1962, leg. et det. H. Kreisel ut *H. sacchariolum*. Sporen 9,5–13 x (4,7) 5,5–7 μm (Q 1,65–2,0).

Bräunsdorf (Sachsen), Folgenwald, im Gras bei *Betula*, *Pinus*, *Quercus*, *Sorbus*, *Frangula alnus*, *Corylus*, *Rubus idaeus*, *R. fruticosus*, *Pteridium aquilinum*, *Mycena epypterygia*, 3.10.1944, leg. et det. P. Ebert ut *H. sacchariolum*.

Ebert hat zu diesem Fund notiert, daß er mit den Darstellungen bei Lange (tab. 120 E) und Konrad & Maublanc (tab. 81) übereinstimme. Die Sporen fanden wir 10,2–14 x 6,1–7,7 μm groß (Q 1,6–2,0).

Nach unserer Ansicht gehört auch der Beleg Bruchets Nr. 65–1 hierher (2.10.1965, Samoëns, Haute-Savoie; sous *Fagus silvatica* L., dans une litière de feuilles mortes).

Unsere Sporennachmessung: (9,5)10–12 x 5,2–6,5 μm . Die Merkmale dieser Kollektion wurden von Bruchet – weil als abweichend erkannt – nicht in seine Beschreibung von *Hebeloma sacchariolum* einbezogen.

Bemerkungen: Diese Art ist von allen anderen *Hebeloma*-Arten mit *sacchariolum*-Geruch durch folgende Merkmale abgegrenzt: Fruchtkörper beim Trocknen stets hell bleibend. In der Regel auf saurem, nicht sumpfigem Boden vorkommend. Sporen auffallend klein, blaß und wenig skulpturiert.

Von den Darstellungen in der Literatur möchten wir Langes *H. sacchariolum* und (mit Vorbehalt) auch Konrad & Maublancs unter diesem Namen beschriebenen und abgebildeten Pilz zu dieser Art stellen. Die Kollektion vom „Ballstädter Holz“ scheint makroskopisch eher mit der Abbildung von *H. fusipes* bei Bresadola (1930 tab. 708) übereinzustimmen. Doch sind die Sporen der Exsikkate Bresadolas von derart anderer Form, Farbe und Skulptur, daß eine Bestimmung der Pilze aus Ballstadt als *H. fusipes* nicht in Frage kommt.

Unsere Bestimmung dieser Funde als *Hebeloma sacchariolum* ss. Quélet (1879) stützt sich auf die Tatsache, daß sie relativ gut mit der Beschreibung und Abbildung Quélets übereinstimmen, weitaus besser jedenfalls, als die übrigen von uns beschriebenen Arten. Dies gilt beispielsweise für

- a) den schlanken Habitus des oben charakterisierten Pilzes
- b) den schmierigen Hut (besonders im Gegensatz zu *H. tomentosum* und *H. fusisporum*)

- c) die verhältnismäßig hellen Lamellen (im Gegensatz zu den vier folgenden Arten)
- d) die weißgerandeten Lamellen, also relativ große, dicht stehende Schneidezystiden
- e) den basal relativ hellen Stiel (besonders im Gegensatz zu *H. latifolium* und *H. gigaspermum*)
- f) den fast röhrigen Stiel
- g) die relativ kleinen Sporen meist unter 14 μm (im Gegensatz zu *H. gigaspermum*, *H. tomentosum* und *H. fusisporum*) und schließlich
- h) den Standort auf sauren Böden, an nicht ausgesprochen sumpfigen Stellen.

Auf Quélets Abbildung kontrastieren die kräftig gefärbte Hutmitte und der blassere Hutrand stärker, als wir das bei unseren Funden beobachtet haben. Außerdem erwähnt Quélet die gelegentlich leicht spindelige Stielbasis nicht ausdrücklich. Jedoch bemerkt man diese oft nur, wenn man den Pilz mit etwas Erde sorgfältig erntet und dann den Stiel längsschneidet. Dieses Merkmal könnte also sowohl Quélet als auch anderen Autoren durchaus entgangen sein.

Wir schlagen daher vor, *Hebeloma sacchariolens* Quélet in Zukunft auf diese im Exsikkat hell bleibende und hellsporige Art zu deuten und hinterlegen zur Dokumentation dieser Auffassung Herbarmaterial von unseren Funden im NSG „Schönbrunner Berg“ und bei Ballstädt (JE).

Hebeloma latifolium* Gröger & Zschieschang spec. nov.

Locus typi: Thuringia, in silva frondosa mixta „See-Ecke“ dicta prope pagum „Ballstädt“ (prope oppidum Gotha), ad terram super formatione geologica „Muschelkalk“ dicta, leg. 18.9.1978 F. Gröger (Holotypus in JE).

Quoad odorem *Hebelomati* sacchariolenti, *H. tomentosum*, *H. gigaspermum* et *H. fusisporum* simile. Sed *H. sacchariolens* est species acidophila, quae manet laetior colore usque ad summam senectutem et differt sporis laetioribus. *H. tomentosum* differt pileo tomentoso et habitu maiore. *H. gigaspermum* differt sporis maioribus et cheilocystidiis capitatis. *H. fusisporum* differt cheilocystidiis longioribus et sporis.

Cortina nulla. Pileo albidus, pallide ochraceo-griseo, fulvescente, in media parte sordide fusco-ochraceo, convexo, hemisphaerico, cum margine diu deorsum recurvato, glabro, 2–4,5(6) cm. Lamellis instar coffeae cum lacte mixtae coloratis, brunneo-ochraceis, postremo valde obscuris, fere umbrinis, distantibus, latissimis, ventricosis, sinuatis, vix albomarginatis, sed mox undulatis usque crenato-serratis, non lacrimantibus. Stipite primo albidus, cito fuscus vel nigrescens (primo ad basim), sub lamellis minutissime albo-floccoso, ad basim leviter angustata sed non radicante, 2,5–4,5(6) x 0,3–0,7(1) cm. Carne primo laeta, deinde (primo ad basim) fuscus, postea (praecipue in exsiccatis) nigrescens. Odore intenso, *Hebelomati* sacchariolenti simili, sapore leviter amaro. Sporis 11–14,5 x 5,5–8 μm , intense luteo-fuscis, latius amygdaliformibus vel citriformibus, distincte verrucosis; pulvere brunneo. Cheilocystidiis fere lageniformibus, utriformibus usque subclaviformibus (numquam capitatis!), 33–50 x 5–12 μm .

Beschreibung (kompiliert nach zahlreichen eigenen Funden):

Hut (1)2–4,5(6) cm, hochgewölbt, halbkugelig, flach gewölbt, alt auch etwas niedergedrückt, lange mit breit abwärts gerichtetem Rand. Im Umriß oft etwas unregelmäßig, auch verbogen und Stiel gelegentlich sogar etwas exzentrisch angesetzt, Hutrand gelegentlich unregelmäßig lappig, kahl und glatt, feucht leicht schmierig, beim Befeuchten klebrig werdend, Huthaut kaum abziehbar (bis zu 5 mm); ockerblau, blau ockergrau, creme, blau creme, cremebräunlich, meist ziemlich einheitlich in der Farbe, am Rand jedoch fast weißlich, in der Mitte schmutzig ocker oder ockergelblich, bei stark durchfeuchteten

* Etymologie: *latifolium* – *latus* = breit (lat.), *folium* = Blatt (lat.) – bezieht sich auf die breiten Lamellen

Exemplaren auch schmutzig ockerbräunlich; im feuchten Zustand bald mit leicht eingesunkenen, bräunlichen Flecken (Fäulnisherden? – der Pilz ist sehr leicht verderblich!), ganz jung mit minimal eingebogenem Hutrand. *L a m e l l e n* sehr dick, fast entfernt bis stark entfernt, L (26) 34–42 (53), 1 (0) 1–3 (5), Lamelletten viel schmäler als die Lamellen, auch bei jungen Exemplaren schon bauchig vorgewölbt, später meist ausgesprochen bauchig (von der Seite des Fruchtkörpers gesehen oft weit unter dem Hut hervorragend, ähnlich wie das Hymenium bei altem *Trachypus scaber*!), bis zu 8 (10) mm breit, schmal oder abgerundet angewachsen, auch tief ausgebuchtet und mit Zahn etwas herablaufend, leicht vom Stiel lösend (fast frei erscheinend), zunächst hell milchkaffee-farben, dann ockerbraun, zuletzt fast umbrabraun (mit etwas rötlichem Ton), auffallend dunkel! Schneide zunächst fast gleichfarben, dann etwas heller gerandet, außerdem sehr fein bewimpert, aber kaum weißgerandet, anfangs glatt, später wellig bis grobschartig ausgefranst, gewellt, nicht tränend. *S t i e l* 2,5–4,5 (6, 7) cm x (2) 3,7–7 (9,5) mm, gleichdick oder nach unten etwas verjüngt, aber nicht spindelig, nicht wurzelnd, höchstens schwach ausspitzend, basal gern seitlich abgebogen, weißlich, cremeblass, holzgelb oder blaßbraun (ältere Exemplare!), Spitze fein kleiig oder mehlig bestäubt, gelegentlich undeutlich, alt oben eher faserschuppig, basal hellfaserig, Fasern jedoch bald bräunend und Stiel von unten her schmutzig braun und lasch werdend, besonders in abgegriffenem Zustand, etwas seidig glänzend; lange voll, alt aber enghohl. *F l e i s c h* jung bis in die Stielbasis weißlich, aber unter der Huthaut leicht bräunlich, später mit der Stielverfärbung auch im Fleisch bräunend. *G e s c h m a c k* schwach bitterlich, beim Schlucken etwas rettichartig. Geruch wie *Hebeloma sacchariolum*, vielleicht mit stärkerer Tendenz nach Seife (oder Traubenkirschenblüten!), sehr intensiv. *S p o r e n p u l v e r* dunkelbraun (Moser B 6 oder C 10), jedoch ein wenig heller als bei *H. gigaspermum* und *H. tomentosum*.

Mikroskopische Merkmale: Basidien 4sporig, 30–39 (42) x 8–9,4 (10,8) μ m, Sterigmen bis 7,5 μ m lang. Sporen breit mandelförmig bis zitronenförmig, kräftig gelbbraun, Sporenwand deutlich doppelschichtig, Exospor teilweise abhebend, deutlich warzig auch ohne Benützung eines Immersionssystems erkennbar, 11–14,5 (15) x 5,5–7,5 μ m (Q 1,6–2). Cheilozysten im reifen Zustand leicht kollabierend, jung flaschenförmig, auch später gelegentlich noch schwach flaschenförmig, auch schlauchförmig (bis schwach keulig), (26) 33–50 x 5–11 (13) μ m. Huthaut aus verschlungenen, bis 3,7 μ m dicken, verschleimten Hyphen mit aufgerichteten, bis zu 6,2 μ m dicken, schwach verdickten Enden, mit Schnallen. Trama hyphen ebenfalls mit Schnallen, 50–88 x 5–13 (22) μ m dick, in den Lamellen subregulär.

Weitere Belege: DDR, Thüringen: „Krahnberg“, 4 km NW Gotha, 30.8.1958, Gröger (JE). – „Fahnersche Höhe“, 5 km ONO Eschenbergen bei Gotha, feuchte Stelle im Mischwald, 13.10.1962, Gröger (JE). – „Haarth“, 2 km NW Reichenbach, Kreis Bad Langensalza, Laubmischwald auf oberem Muschelkalk, 27.8.1977, Gröger (JE). – Ballstädter Holz, 3 km NO Ballstädt, Waldrand unter *Fagus*, *Betula* und *Quercus*, Oktober 1978, Gröger (JE). – Ballstädter Holz, 3 km NO Ballstädt, an einem Waldweg im Waldesinnern, unter *Quercus*, *Tilia*, *Betula*, *Crataegus*, unweit einer Wildschweinsuhle, 2.8.1978, Gröger (JE). – Freyburg/U., „Alte Göhle“, Laubmischwald, 14.9.1979, Gröger, Huth & Zschieschang. – Gotha, Kiesspülfeld am Stadtrand, unter *Salix* (gemeinsam mit *H. tomentosum*), 1.10.1979, Gröger (JE). – Oberlausitz: Herrnhut, Hutberg, bei *Tilia* und *Acer campestre*, 16.9.1975, Zschieschang. – Herrnhut, Eulwald, mehrfach: am Sportplatz unter *Fagus*, *Betula* und *Tilia*; am Waldbad unter *Fraxinus* und *Acer platanoides*; eine weitere Kollektion wuchs bei *Betula*, *Carpinus* und *Quercus* auf feuchtem Lehmboden; sämtlich am 25.9.1980, Zschieschang (GLM). – Charlottenhof, 8 km N Görlitz, Laubwald, 26.9.1978, Ch. Stark (GLM). – Kodersdorf, Kreis Niesky, in einem Straßengraben bei *Quercus* auf schwach sandigem Lehmboden, 6.10.1979, Michel & Zschieschang (GLM). – VR Polen: Lagów bei Zgorzelec, Wegrand im Birken-Eichen-Kiefernwald mit einzelnen Fichten, mit *Hygrophorus melizeus*, 7.8.1979, Zschieschang (GLM). – Ein weiterer Beleg fand sich im Herbar

Hausknecht (JE): Burgstädt/Sachsen, mittleres Brausetal, bei *Picea*, *Alnus*, *Sambucus*, *Urtica dioica*, *Geranium robertianum*, 6.9.1943, leg. et det. Ebert ut *H. sacchariolen*s.

Diese als *Hebeloma* spec. beschriebene Art (G r ö g e r 1959) ist in Westthüringen auf Muschelkalk recht verbreitet. Sie wächst auch auf Lehm und Ton, scheint also bessere Böden zu bevorzugen. Es handelt sich um eine recht verbreitete, vielleicht auch die häufigste Art dieser Gruppe, wie zahlreiche Aufsammlungen aus der DDR, der BR Deutschland und der VR Polen zeigen. Auch in der Literatur ist diese Art oft bezeugt. Sie wurde und wird immer wieder als *Hebeloma sacchariolens* Qué! bestimmt, doch lassen folgende wesentliche Merkmale eine Identifizierung unseres Pilzes mit dem Qué!ets nicht zu:

- a) Der ± einfarbige, blässere Hut gegenüber dem (besonders in der Abbildung!) auffallend zweifarbigen Hut beim Pilz Qué!ets.
- b) Die überaus breiten, sehr entfernten, dicken Lamellen von *H. latifolium* werden von Qué!et weder erwähnt noch zur Darstellung gebracht.
- c) Qué!et nennt die Lamellen „blanchâtres, puis chamois“, während *H. latifolium* auffallend dunkle Lamellen, kräftig gefärbte Sporen und recht dunkles Sporenpulver besitzt.
- d) In der Diagnose Qué!ets für *H. sacchariolens* (und auf der zugehörigen Abbildung) wird das für diese Art so charakteristische Schwärzen des Stieles und vielfach auch des Hutes beim Altern und besonders beim Trocknen weder erwähnt noch zur Darstellung gebracht.
- e) *H. latifolium* ist meist relativ gedrunken, manchmal kurzstielig, was man aus der Qué!etschen Abbildung von *H. sacchariolens* nicht sagen kann. Man vergleiche die Abbildung Qué!ets einmal mit Langes tab. 120 E, zum andern aber mit Bresadolas tab. 719, die wir für eine Darstellung unserer Art halten!
- f) Der Standort: *H. latifolium* wächst gern auf nährstoffreichem, schwerem Boden (häufig auf Kalkunterlage), was in einem beträchtlichen Gegensatz zum Originalfundort Qué!ets in den kristallin-silikatischen Vogesen steht. (Bei Qué!et [1888] liest man sogar „Heideland“.)

Hebeloma latifolium wurde in der mitteleuropäischen Literatur sicherlich oft als *H. sacchariolens* zitiert, ohne daß es als eigene Art erkannt worden wäre. Relativ gut entspricht unserem Pilz *H. sacchariolens* ss. B r e s a d o l a (tab. 719). Habitus, Einfarbigkeit des Hutes, Schwärzen des Stieles und die kleinen Sporen von (10,5) 11–13 (14) x 6–7,2 (7,5) µm am Exsikkat Bresadolas stützen diese Ansicht (vgl. G r ö g e r 1962).

An dem von uns gesammelten und überprüften Material haben wir nur ausnahmsweise bis zu 15 µm lange Sporen festgestellt. Diese Tatsache steht im Gegensatz zu den Angaben mancher Autoren (M o s e r 1970, K ü h n e r & R o m a g n e s i 1953, B r u c h e t 1970). Die nach Moser und Bruchet recht große Variabilität der Sporen von *H. sacchariolens* ist also zum Teil sicher darauf zurückzuführen, daß unter diesem Namen mehrere Arten miteinander vermennt worden sind.

Bildlich erkennbar dargestellt wurde *H. latifolium* bei M i c h a e l – H e n n i g (1967) als *H. sacchariolens* (Nr. 31). Allerdings muß bei dieser Tafel berücksichtigt werden, daß sie von Saalmann nach Material angefertigt worden ist, das Gröger ihm zusandte. Bei der leichten Verderblichkeit des Pilzes sind die Exemplare daher nicht mehr ihrem ursprünglichen Aussehen entsprechend dargestellt worden. Die Hüte sind gedunkelt, in der Form jedoch treffend gezeichnet. Die Stiele sind noch stärker gedunkelt und geschrumpft. Obwohl der Pilz dazu neigt, braun oder rostfarben zu flecken, ist der rotbraune Ton im Bild entschieden unzutreffend.

Wir sind davon überzeugt, daß *Hebeloma subsaponaceum* ss. P e a r s o n 1938 hierher gehört.

Ricken sollte eigentlich Vertreter der sacchariolen-Gruppe gekannt haben, jedoch ist seine Beschreibung von *H. fusipes* (R i c k e n 1915), das er für identisch mit *H. sacchariolen* hält, so stark an Bresadola angelehnt, daß seinen Angaben wahrscheinlich keine eigenen Funde zugrundeliegen. Die Darstellung bei K ü h n e r & R o m a g n e s i (1953) ist sehr knapp und umfaßt sicherlich die Merkmale mehrerer Arten aus der sacchariolen-Gruppe.

Bemerkenswert erscheint uns aber, daß wir *H. latifolium* in den Darstellungen L a n g e s (tab. 120 E) und K o n r a d & M a u b l a n c s (tab. 81) nicht wiedererkennen können.

Hebeloma gigaspermum Gröger & Zschieschang spec. nov.*

Locus typi: Thuringia, in piscina „Siebleber Teich“ dicta prope Gotha, in aggere elatiore phragmitetum pervadente sub salicibus, valde congregatum. Holotypus Sept. 1978, F. Gröger (Holotypus in JE).

Quoad odorem Hebelomati sacchariolenti, *H. latifolio*, *H. tomentosum* et *H. fusisporio* simile. Differt sporis longissimis cum exosporio levato ornatis, valde verrucosis et cheilocystidiis longis et claviformibus.

Cortina nulla. Pileo 1,8–5 cm lato, obtuse usque plane conico, late campanulato et obtuse umbonato, margine tamen usque ad senectutem inflexo vel (praecipue in iuventute) supra lamellas inducto et nonnumquam crenulato, in ambitu saepe irregulari, saepe parum excentrico, perfecte glabro in statu humescente glutinosiore, mox sicco, ad marginem interdum subtomentoso, rarissime (et maxime in margine inflexa) albedo, ad marginem ochraceo, fulvo-ochraceo vel fumoso, alibi luteo-ochraceo, luteo-fusco vel sordide fusco-ochraceo, in centro etiam rufescenti-ochraceo. Lamellis fere distantibus, haud nimis latis (in adulto fungo in media parte lamellarum 5 mm latis sub pileo 2–3 mm crasso), parum undulatis usque grosse crenato-serratis, minutissime albede vel pallide ciliatis, angustissime adnexus vel profunde sinuatis, primo fusco-ochraceis vel instar coffeae cum lacte mixtae coloratis, deinde fumosis, laete olivaceis (non adeo obscuris ut in *H. tomentosum* vel *H. latifolio*), distincte olivascentibus (si ad superficiem spectes), nonnullis transverse venosis et inter se conjunctis. Stipite 3–6,5 x 0,3–0,7 (1) cm, pallido, deinde (primo deorsum) fuscescente, in summa parte subfarinoso vel subpruinoso (nonnumquam etiam fere glabro), alibi glabro et innato-fibrilloso, ± aequali, ad basim interdum leviter incrassato et saepius fere fusiformiter in substratu radicante, in iuventute deorsum etiam subclaviformi, raro breviter acuminato tantum, farcto. Carne amarescente vel distincte amara, albedo, partim tamen in statu humescente hyalina, colore pelliculae pilei leviter invadente, in basi stipitis nigrescente. Odore fragrante, saponaceo, Hebelomati sacchariolenti simili. Basidiis 4sporis, 39,5–46 x 10–12,2 µm. Sporis longius citriformibus vel amygdaliformibus, magnitudine valde inaequali, (11) 13–15,5 (17–19) x 6,5–7,8 (8,5) µm, perspicue verrucosis, luteo-fuscis, partim leviter papillois, cum duplici pariete, exosporio distincte levato. Cheilocystidiis fere 35–50 µm marginem lamellae superantibus, in iuventute subclaviformibus usque valde capitatis, deinde fere cylindraceis usque anguste claviformibus, 57–85 x (6) 7,5–12 (14–15) µm. Epicutis submucosa, hyphis laxo contextis, 2,5–4,5 µm crassis, nonnullis crassioribus intermixtis, constante.

Kombinierte Beschreibung unserer Funde:

H u t 1,8–5 cm, flach kegelig, konvex, oft mit breitem, stumpfem, wenig auffallendem Buckel, oft verbogen, bisweilen um die Mitte niedergedrückt oder mit flachgrubigen Vertiefungen, im Umriss oft unregelmäßig, selten ausgesprochen rund, am Rand oft stark eingebogen oder abgelenkt, Huthaut auffallend über die Lamellen gezogen, oft sehr stark. Jung gänzlich ocker oder olivbraun, später ± schmutzig braun, in der Mitte graubraun, rötlichbraun, fleischrötlich, falbocker; Rand in breiter Zone blasser, hell ockerbräunlich bis fast weißlich, ± glatt, feucht etwas schmierig, bald trocken und am Rand gelegentlich undeutlich wie eingewachsen faserig oder spinnwebig-filzig (fast wie *Hebeloma mesophaeum*, jedoch völlig ohne Velum!), selten sogar etwas schuppig aufbrechend.

* Etymologie: *gigaspermum* – *gigas* (gr.): Gigant, *sperma* (gr.) = Samen – bezieht sich auf die riesigen Sporen dieser Art.

L a m e l l e n fast entfernt, L 34–41, l 1–3 (5–7), bis 8 mm breit, bauchig, angeheftet bis schmal angewachsen, auch tief ausgebuchtet um den Stiel, blaß graubraun, milchkaffeebraun, alt dunkler graubraun bis umbrabraun, Schneide gleichfarbig bis blasser, fast weißlich, oft etwas gewellt, sonst glatt, seltener feinschartig unter der Lupe. **S t i e l** relativ schlank, 2–6 cm x 3–6 mm, jung ziemlich deutlich spindelig an der Basis, später gleichdick oder an der Basis etwas verjüngt, weißlich, holzblaß, oben weißkleiig, unten zunächst weißlich überfasert, alt oder abgegriffen bzw. stark durchfeuchtet bräunlich, von unten her dunkel rötlichbraun verfärbend, jung voll, alt enghohl. **F l e i s c h** im Hut cremeweiß, im Stiel von unten her bräunend, wie außen gefärbt, Geschmack leicht bitter, mit intensivem sacchariolens-Geruch.

M i k r o s k o p i s c h e M e r k m a l e: **B a s i d i e n** 4sporig, dicht mit Öltröpfchen gefüllt, 36–46 x (10) 11,2–12,7 μm , Sterigmen bis 6,7 μm . **S p o r e n** schlank zitronenförmig bis leicht mandelförmig, gelbbraun, deutlich warzig auch ohne Benutzung eines Immersionssystems sichtbar, besonders bei großen Sporen am apikalen Ende papilliert-verlängert, Wand deutlich doppelschichtig, Exospor schwach abgehoben, insgesamt in der Größe sehr variabel, (9–11) 13–17,5 (20–21) x 7–8,5(9,7) μm [bei anderen Kollektionen 14,8–17,3 (19,5) x 8,3–8,9 (9,9) μm oder 12–17 x (7,2) 7,6–8,7 (9,3) μm], was einer Längen-Breiten-Relation von 1,6–2,1 entspricht. **C h e i l o z y s t i d e n** zylindrisch-fädig, zum Teil keulenförmig bis deutlich kopfig, 57–85 x 6,2–12 (13,5–15) μm . **E p i k u t i s** wenig verschleimt, aus locker verwobenen Hyphen von 2,5–4,5 μm Breite, darunter dickere Hyphen.

Weitere Belege: DDR, Thüringen: Brüheim, 10 km NW Gotha, „Schacht“ 1 km SW von Brüheim, Sumpf mit *Alnus*, *Betula*, *Populus tremula*, *Salix*, Okt. 1975, Gröger (JE). – Oberlausitz: Herrnhut, Bleichteiche, Weidensumpf mit *Alnus glutinosa*, 25.9.1976, Zschieschang (GLM). – Großschönau, Kreis Zittau, Gold-Fabian-Teich, bei *Betula*, *Quercus*, *Sambucus nigra*, 12.8.1979, Michel (GLM). – NSG „Dubringer Moor“, 5 km SW Hoyerswerda, auf sumpfigem Boden bei *Quercus* und *Alnus*, 20.10.1980, Zschieschang (GLM).

B e m e r k u n g e n: Wir haben auch Bruchets Exsikkate von *H. sacchariolens* untersucht und sind sicher, daß der Beleg 64/34 zu *H. gigaspermum* gehört. In Bruchets Beschreibung (B r u c h e t 1970) deuten insbesondere die Hutform, der dunkle, $\pm$ trockene bis feinfilzige Hut, große Sporen, lange keulige Zystiden und der Standort auf diese Art. Bruchet hat die Sporen seines Pilzes in der Zeichnung etwas zu schlank dargestellt (Q etwa 2,1–2,4–2,7!), während wir an seinen Proben Werte von 1,7–2,45 festgestellt haben. Der Beleg 64/41 weicht stärker ab und wurde hier nicht berücksichtigt.

Hebeloma gigaspermum ist vor allem charakterisiert durch die großen, oft zitronenförmigen Sporen, die langen Cheilozystiden, den meist trockenen, oft schwach filzigen, schmutzig braunen Hut und den Standort in Sümpfen.

Auch dieser Pilz ist nicht identisch mit *H. sacchariolens* ss. Q u é l e t. Diese Ansicht wird vor allem durch folgende Argumente gestützt:

- Der auffallend stark und lange eingebogene Hutrand dieser Art wird von Quélet weder beschrieben noch im Bild dargestellt.
- H. gigaspermum* ist ein $\pm$ einfarbiger, schmutzig bräunlicher Pilz, während Quélets Abbildung einen deutlich zweifarbigen Hut zeigt.
- Quélet erwähnt die auch bei dieser Art auffallend breiten und sehr dunkel werden den Blätter nicht und bringt sie auch nicht im Bild zur Darstellung.
- Die sehr großen Unterschiede in den Sporengrößen schließen eine Identität beider Sippen aus (Quélets Sporenangaben gelten als recht zuverlässig!).
- Das von Quélet nicht hervorgehobene Vorkommen auf sumpfigen Böden.

Hinzu kommt, daß die von uns als *H. sacchariolum* bestimmten Funde (s. oben) der Darstellung Quélets wesentlich besser entsprechen als das beschriebene *H. gigaspermium*.

Ein gutes Farbfoto dieser Art haben D ä h n c k e & D ä h n c k e (1979) auf Tafel 402 publiziert. Die zugehörige Beschreibung ist allerdings kompiliert.

Hebeloma tomentosum (Mos.) Gröger & Zschieschang stat. nov.

B a s i o n y m: *Hebeloma sacchariolum* Qué. var. *tomentosum* M o s e r 1970, Z. Pilzkd. 36 (1/2): 69–71.

Dieser Pilz weicht derart stark von den anderen, uns bekannten Sippen aus diesem Formenkreis ab, daß er nicht als Varietät einer anderen Art aufgefaßt werden kann. Er ist ganz zweifellos eine völlig selbständige Art, wenn auch Geruch und Sporengröße an andere Sippen aus der *sacchariolum*-Gruppe erinnern mögen. Beim ersten Einsammeln erinnerte der Pilz von oben etwa an einen filzhütigen Sandpilz (*Suillus variegatus*) oder an *Tricholoma psammopum*. Nach Aussehen und Geruch mußte es sich jedoch um eine Sippe aus dem Formenkreis um *H. sacchariolum* handeln. Hutgröße, gelbbraune Hutfarbe, stark schuppig-filzig aufbrechender Hut, große Sporen, extrem kurze Zystiden und der Fundort auf Schwemmland führten zu der Sippe *H. sacchariolum* var. *tomentosum* von Moser.

Ergänzend zu der bisher einzigen Beschreibung dieses Pilzes bei M o s e r (1970) geben wir im folgenden unsere eigenen Beobachtungen von wohl drei verschiedenen Myzelien an demselben Standort bekannt (Kollektionen jeweils 50–80 m voneinander entfernt):

H u t 1,5–6 cm, flach gewölbt, auch undeutlich gebuckelt, trocken, anfangs nahezu glatt (aber unter der Lupe mit beginnender filziger Auflösung), feinfilzig, fast samtig, konzentrisch schuppig-rissig, überall tief aufgebrochen, nach dem Rand zu auch feinschuppig-filzig (trotz vorangegangener Niederschläge!), lediglich überalterte Exemplare nach Regen wieder etwas verschleimend und dann fast feinhöckerig, aber doch matt bleibend, am Hutrand ziemlich festfleischig (im Vergleich zu *H. latifolium* vom gleichen Standort). Am Rand gelbbraun oder hell ockerbraun, in der Mitte auch stärker braun-ocker, aber kaum rötlich-ocker, ohne ockergraue und falbe Töne. Alt ziemlich einheitlich ockerbraun, am Rand kaum heller. L a m e l l e n entfernt bis auffallend entfernt bei alten Exemplaren, L 30–38, 11–3 (7), sehr breit werdend (noch breiter als bei *H. latifolium*), bis zu 9–11 (14!) mm breit bei 2,5–5 mm Hutfleischdicke über der Lamellenmitte, dick, besonders alt auffallend stark wellig gekerbt oder grob schartig, wie ausgefressen, am Rand blasser, aber nicht weiß oder hell bewimpert, vom Grund her stellenweise queraderig, sehr tief ausgebuchtet oder schmal angewachsen, nicht tränend. S t i e l (3,5) 5,5–7,5 x 4–8 mm, jung leicht spindelig zugespitzt (und dann dort bis zu 11,5 mm dick), später fast gleichdick, oben fein bereift, unten faserig, fahlbraun, holzbraun, oben blaßocker, alt von unten her braun bis olivbraun werdend, jedoch nicht weich und schlaff werdend wie *H. latifolium*. F l e i s c h blaß, im Stiel von der Basis und der Stielerinde her bräunend (nicht lasch werdend und schwärzend wie bei *H. latifolium*), alt völlig braun, jedoch Hutfleisch hell bleibend, leicht bitterlich oder bitter. G e r u c h intensiv nach *H. sacchariolum* (stärker als bei *H. latifolium*!). S p o r e n p u l v e r Moser C 6, C 10.

M i k r o s k o p i s c h e M e r k m a l e: Basidien 4sporig, mit zahlreichen Öltropfen, z. B. 38 x 10/42 x 11/43 x 10,5 µm, basal mit Schnallen, Sterigmen recht lang, bis zu 6 µm. S p o r e n breit mandelförmig, stark und dicht warzig, (10,5) 12–16 x 7,2–9 µm (Q 1,5–2). C h e i l o z y s t i d e n auffallend kurz, fast zylindrisch oder schwach keulig, „bockwurstförmig“, auch lang birnförmig bis fast eiförmig, z. T. mehrgliedrig, (23!) 28–35 x 9,5–13,3 µm.

U n t e r s u c h t e B e l e g e: Gotha, nördlicher Stadtrand, Schwemmland des Kieswerkes Gotha, mit *Salix*-Büschen bewachsen, an einigen Stellen auch mit Birkenanflug, 10.8., 9.9., 14.9. und 28.9.1979, Gröger (JE).

B e m e r k u n g: Diese Art ist unter allen Arten mit sacchariolens-Geruch durch die auffallende Beschaffenheit der Huthaut und die sehr kurzen Zystiden (am Exsikkat Mosers fanden wir nur Zystiden von $21,5\text{--}31 \times 5,5\text{--}13,5 \mu\text{m}$!) am besten charakterisiert. Sie scheint selten zu sein, ist aber kaum zu verkennen.

Hebeloma fusisporum* Gröger & Zschieschang spec. nov.

Locus typi: In Lusatia superiore prope pagum „Herrnhut“ ad lacus „die Bleichteiche“ dictos, in saliceto paludoso cum Alnis glutinosis dispersis, valde gregarium. Typus: 25.9.1976, Zschieschang (Holotypus in GLM).

Velo nullo. Pileo 1,2–2,2 cm lato, obtuse conico, convexo vel fere semiorbiculari, margine in iuventute anguste inflexo, serius plerumque acuto, admodum unicolore, albo usque pallide cremeo, raro flavido-tincto, nonnumquam paulo subfusco-maculato, leve, plerumque opaco, semper sicco, Cutis marginem versus nonnihil fibroso-rimosa. Lamellis subconfertis, L 33–48, l 1–3 (5–7), angustis, usque 4 mm latis, $\pm$ ventricosis, adnexus vel anguste adnatis, rarius circum stipitem sinuatis, in iuventute pallide quasi coffea cum lacte mixta coloratis, senescentibus obscurius griseo-fuscis et carneo-tinctis, cum acie albida et denticulata. Stipite 2,2–4,5 $\times$ 0,2–0,45 cm, aequali vel basim versus paulo angustato, haud fusiformi, sub strato albo, fibroso-squammatim dirumpente albo usque cremeo-albo, cum fibrillis brunnescentibus, in summa parte minutissime albofloccoso, e basi aquoso-flaccido, primum sordide fusco, deinde fere nigro. Carne pilei alba, stipitis sicut extrinsecus colorata, sericeo-nitida, serius brunnescente. Odore gravi, *Hebeloma sacchariolens* in mentem revocante, sapore leviter amarescente. Carposomate in statu sicco duro et fragili. Basidiis angustis, $32\text{--}40 \times 7,5\text{--}9$ (10) μm , cum sterigmatibus $5\text{--}6 \times 2,5 \mu\text{m}$. Sporis angustis, plerumque fusiformibus, ad apicem raro papillatis, verruculosis, flavis, $12\text{--}15,5$ (16,5) $\times 6,2\text{--}7,5 \mu\text{m}$ (Q 1,95–2,45), plerumque plus quam duplo longioribus quam latioribus. Exosporio saepe clare segregato. Cheilocystidiis filiformi-cylindricis vel claviformibus, saepius in dimidio vel ad basim paulo tumidis, nonnumquam curvatis, saepe septatis, fibulatis, $50\text{--}80 \times 8\text{--}11 \mu\text{m}$. Caulocystidiis ad apicem stipitis crebris, cheilocystidiis similibus.

H u t 1,2–2,2 cm, stumpfkegelig, halbkugelig oder konvex, bisweilen undeutlich gebuckelt, Rand jung schmal eingebogen, später meist scharf. Völlig einfarbig weiß bis cremelblau, selten mit gelblichem Ton, bisweilen mit einzelnen bräunlichen Striemen oder Flecken (Druck von aufliegenden Pflanzenteilen?). Meist glatt, nur ausnahmsweise etwas glänzend, häufiger völlig matt, immer trocken, Huthaut am Rand stellenweise faserig-filzig oder rissig (ähnlich manchen *Inocybe*-Arten). Auch jung ohne Velum. **L a m e l l e n** fast gedrängt (deutlich dichter stehend als bei gleichzeitig gesammeltem *H. gigaspermum*), L 33–48, l 1–3(5–7), bis 4 mm breit, $\pm$ bauchig, angeheftet oder schmal angewachsen, seltener um den Stiel ausgebuchtet, jung milchkaffeebraun, alt dunkler graubraun mit $\pm$ deutlich fleischrötlichem Ton, Schneide weißlich, feingezähnt. **S t i e l** 2,2–4,5 cm $\times$ 2–4,5 mm, gleichdick oder nach unten etwas verjüngt, nie spindelig oder wurzelnd, unter einem weißen, filzig-schuppig zerreißenen Faserüberzug weiß bis cremeweiß, Fasern bräunend, Spitze weißkleiig, jung voll, später enghohl, wie der Hut ohne Velum- oder Cortinaspuren; von der Basis her wässerig-lasch werdend, erst schmutzig braun, schließlich fast schwarz. **F l e i s c h** im Hut weiß, im Stiel wie außen gefärbt, seidig-schimmernd, später bräunend, mit starkem sacchariolens-Geruch, Geschmack leicht bitter; trocken ganzer Pilz hart und brüchig, Stiel geschwärzt, Hut jedoch meist blaß.

M i k r o s k o p i s c h e M e r k m a l e: Basidien schmal, $32\text{--}40 \times 7,5\text{--}9$ (10) μm , Sterigmen $5\text{--}6 \times 2,5 \mu\text{m}$. Sporen schmal, meist $\pm$ spindelig, am apikalen Ende selten

* Etymologie: *fusisporum* – *fusus* (lat.) = Spindel, *sporos* (gr.) = Spore – bezieht sich auf die spindelförmigen Sporen dieser Art.

undeutlich papilliert, zumeist ohne Papille, warzig, gelbbraun, Exospor oft deutlich abgehoben, $12-15,5$ ($16,5$) $\times$ $6,2-7,5$ μm (Q $1,95-2,45$), meist mehr als doppelt so lang wie breit. Cheilozystiden fädig-zylindrisch oder keulig, oft in der Mitte oder basal etwas angeschwollen, bisweilen verbogen, oft septiert, mit Schnallen, $50-80 \times 8-11$ μm , die Schneide etwa $20-50$ μm überragend. Kaulozystiden an der Stielspitze zahlreich, den Cheilozystiden ähnlich.

Frühere Funde vom gleichen Fundort wie der Typus stammen vom 4.10. und 22.10.1975. Als Begleitpilze traten u.a. auf: *Dermocybe uliginosa*, *Naucoria bohemica*, *N. alnetorum* und *Hebeloma pusillum*, *H. gigaspermum*.

Bemerkungen: Dieser Pilz ist uns nur von der Typuslokalität bekannt, wo er in zwei aufeinanderfolgenden Jahren mehrfach reichlich gesammelt werden konnte. Von dem mit der Typuskollektion am gleichen Ort gesammelten *H. gigaspermum* unterschied er sich auf den ersten Blick durch die Hutfarbe, etwas gedrängtere Lamellen und die geringere Größe. Mikroskopisch ist *H. fusisporum* vor allem durch die großen, fast spindeligen, kaum je papillierten Sporen festgelegt. Der Pilz läßt sich mit keiner der von uns beobachteten und beschriebenen Arten identifizieren, unterscheidet sich vielmehr durch eine Reihe signifikanter Merkmale. Der stets einfarbige, weißblasse Hut trennt *H. fusisporum* von allen anderen hier beschriebenen Arten. Von *H. sacchariolens* unterscheidet es sich außerdem durch den trockenen Hut, den nie spindeligen, schwärzenden Stiel, Sporenform, -größe und -ornament, Standort und vielleicht auch geringere Größe. *H. gigaspermum* besiedelt ähnliche Standorte, hat jedoch einen braunen Hut und breitere, zitronenförmige Sporen. *H. tomentosum* besitzt einen gelbbraunen, semmelfarbenen, gänzlich filzig-schuppigen Hut, auffallend kurze Zystiden und gleichfalls zitronenförmige Sporen. Blasse Exemplare von *H. latifolium* könnten zu Verwechslungen Anlaß geben: Sie unterscheiden sich jedoch durch schmierigen Hut, breitere Lamellen und kürzere, oft flaschenförmige Zystiden.

Hebeloma fusipes Bres.

Leider ist es uns beim Studium der *Hebeloma-sacchariolens*-Gruppe nicht gelungen, Bresadolas *Hebeloma fusipes* zu klären. Es steht lediglich fest, daß diese Art mit keiner der von uns beschriebenen Arten identisch sein kann. Äußerlich hat sie nach dem Bild Bresadolas (tab. 708) und dem von uns geprüften Exsikkat zwar mancherlei mit *H. sacchariolens* gemein (helle Farbe, spindeliger Stiel, schlanker Habitus, hell bleibendes Exsikkat, fehlendes Schwärzen). Doch hat *H. sacchariolens* völlig abweichende Sporen und ist durch diese (vgl. unsere Beschreibung oben) wiederum von allen anderen *Hebeloma*-Arten mit *sacchariolens*-Geruch recht eindeutig abgegrenzt. Die Sporen von *H. fusipes* dagegen sind auffallend rundlich dick, oft eiförmig zugespitzt und an der Basis manchmal fast waagrecht abgerundet. Sie wirken nie spindelig. Am ehesten ähneln sie denen von *H. tomentosum*. Doch ist dies ein viel größerer Pilz und sowohl unsere Exsikkate als auch die Mosers stimmen mit den *fusipes*-Exemplaren von Bresadola in keiner Weise überein. Der Unterschied in der Beschaffenheit der Huthaut (*H. fusipes* deutlich glänzend, glatt, stark mit Erde und einigen Pflanzenteilen beklebt – *H. tomentosum* matt, nicht glänzend und nicht mit Fremdkörpern beklebt, außerdem farblich viel stärker gelbbraun) ist sehr deutlich. Leider ließen sich bei den Exsikkaten Bresadolas keine Cheilozystiden auffinden. Doch lassen bereits Größe, Farbe und Beschaffenheit der Hutoberhaut und auch Unterschiede in der Sporenform deutlich werden, daß es sich bei *H. fusipes* und *H. tomentosum* um verschiedene Arten handelt. Damit hat sich Mosers Vermutung (Moser 1970) bestätigt, der *H. fusipes* für eine sowohl von *H. sacchariolens* als auch von *H. tomentosum* verschiedene Art hielt.

Mit den beschriebenen fünf Arten und der bisher noch nicht geklärten Art *Hebeloma fusipes* sind sicherlich noch nicht alle Sippen des Formenkreises um *H. sacchariolens* erfaßt. Uns liegen weitere Funde vor, die sich nicht ohne weiteres einer unserer Arten zuordnen lassen. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, die Beobachtungen fortzusetzen.

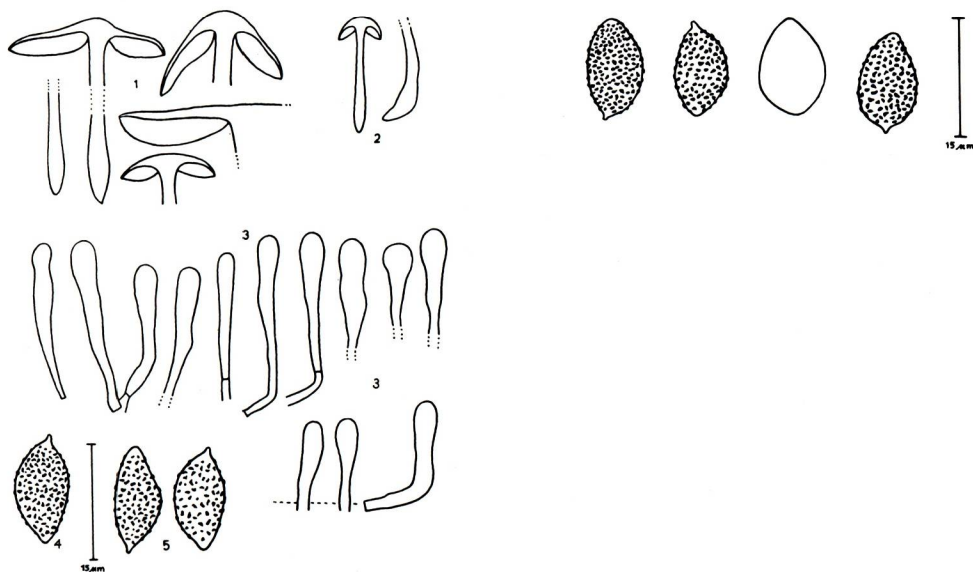
Abschließend geben wir eine Tabelle, in der die wesentlichsten Unterscheidungsmerkmale der fünf ausführlich beschriebenen Arten einander gegenübergestellt werden. Von *Hebeloma fusipes* können wegen des Fehlens von gesicherten Neufunden nur vergleichsweise unvollständige Angaben gemacht werden.

Bei der Literaturbeschaffung haben uns die Herren Dr. H. Haas (Weinstadt), G. Hirsch (Jena), B. Oertel (Bonn) und J. Schliemann (Hamburg) freundlich unterstützt. Herr Dr. S. Rauschert (Halle/S.) fertigte die lateinischen Diagnosen an und Herr H. J. Warnstedt (Sandau) die Reinzeichnungen. Die Herren Dr. G. Bohus (Budapest), Dr. G. Bruchet (Lyon), E. Gerhardt (Berlin), Prof. Dr. H. Kreisel (Greifswald) und Prof. Dr. M. Moser (Innsbruck) unterstützten unsere Studien mit Exsikkatenmaterial. Ihnen allen sei an dieser Stelle herzlich gedankt.

Bestimmungsschlüssel für die Arten der *Hebeloma-sacchariolens*-Gruppe

- 1 Hut schmierig, stets völlig kahl
 - 2 Cheilocystiden kurz, unter 50 μ m lang, oft flaschenförmig (Zystidenverhältnisse bei *H. fusipes* unbekannt, vgl. daher auch dort), Lamellen bis 8 (10) mm breit. Laubwälder, Gebüsche, kalkliebend (bis neutrophil, auch an feuchten Stellen), häufig.
H. latifolium
 - 2 Cheilocystiden über 50 μ m lang, fädig-zylindrisch, keulig (bis kopfig), Lamellen schmaler. Stärker acidophil oder in Sümpfen.
 - 3 Sporen schlank (Q 1,8–2,2), blaß, feinwarzig. Hutmitte kräftiger gefärbt als der Rand. Zystiden schlank, fädig-keulig. Wälder, acidophil (bis neutrophil), zerstreut.
H. sacchariolens
 - 3 Sporen breit, zitronenförmig (Q 1,3–1,7) gelbbraun, warzig. Hut stärker einfarbig (?), Zystiden- und Standortverhältnisse unbekannt. Italien, wohl selten (?).
H. fusipes
- 1 Hut trocken, zumindest am Rande alt etwas filzig werdend
 - 4 Hut vollständig filzig (bis schuppig), ockerbraun. Cheilocystiden höchstens 50 μ m lang. Seltene Art von Kiesschwemmland (Schweiz, südwestliche DDR).
H. tomentosum
 - 4 Hut nur alt am Rande etwas filzig werdend, weiß oder schmutzig-braun, Cheilocystiden bis 80 μ m lang.
 - 5 Hut weißlich, bis 2,5 cm Durchmesser. Lamellen fast gedrängt, bis 4 mm breit. Stiel kaum spindelig-wurzelnd. Sporen spindelig, nie papilliert, mit normaler Variabilität hinsichtlich der Länge. Weidengebüsch, selten.
H. fusisporum
 - 5 Hut schmutzig-braun, bis 5 cm Durchmesser. Lamellen entfernt, bis 8 mm breit. Stiel jung deutlich spindelig-wurzelnd. Sporen zitronenförmig, manchmal stark papilliert, sehr variabel hinsichtlich ihrer Länge. Sümpfe, zerstreut.
H. gigaspermum

	<i>H. sacchariolens</i>	<i>H. fusisporum</i>	<i>H. latifolium</i>	<i>H. gigaspermum</i>	<i>H. tomentosum</i>	<i>H. fusipes</i>
Hut	überwiegend hell, Mitte dunkler kahl, schmierig	einfarbig weißlich kahl, trocken	± hellfarbig kahl, schmierig	schmützig braun meist trocken, am Rand etwas filzig	ockerbraun gänzlich filzig-schuppig	hellfarbig kahl, schmierig
Exsikkat	hell	Stiel geschwärzt	oft geschwärzt	dunkel	Hut stets braun, Stiel manchmal geschwärzt	ziemlich hell (90 Jahre altes Exsikkat)
Sporen	10,5–14 µm, schlank, blaß, feinwarzig	12–16 µm, ± spindelig, warzig	10,5–15 µm, mandelförmig, Wand deutlich doppelschichtig, warzig	13–17 µm, schlank zitronenförmig, Wand deutlich doppelschichtig, gelbbraun, warzig	12–16 µm, zitronenförmig, gelbbraun, warzig	11–14,5 µm, zitronenförmig, gelbbraun, warzig
Cheilozystiden	bis über 80 µm, schlank, fädig-keulig	bis 80 µm, schlank zylindrisch-keulig	unter 50 µm, oft flaschenförmig	bis 85 µm, schlank, keulig-kopfig	unter 40 µm, kurz und dick, schwach keulig	?
Standort	Wälder, acidophil (–neutrophil?), bisher nicht in Sümpfen beobachtet	sumpfiges Weidengebüsch	Laubwälder, Gebüsche, basiphil (–neutrophil), auch an recht feuchten Stellen	nur in Sümpfen beobachtet	Kiesschwemmland (in Gotha sehr lehmig!)	?



Hebeloma sacchariolens (links) – *Hebeloma fusipes* (rechts)

Hebeloma sacchariolens. – Fig. 1: Fruchtkörper, NSG „Schönbrunner Berg“, 21.9.1976. – Fig. 2: Fruchtkörper, Ballstädt, 3.10.1975. – Fig. 3: Cheilozystiden, NSG „Schönbrunner Berg“. – Fig. 4: Zwei Sporen, Ballstädt. – Fig. 5: Spore, Greifswald, 30.9.1962.

Hebeloma latifolium. – Fig. 1: Drei Fruchtkörper, Ballstädt, 2.8.1978. – Fig. 2: Zwei Fruchtkörper und zwei Basidien, Charlottenhof, 26.9.1978. – Fig. 3: Zwei Fruchtkörper, Gotha (nach einem Foto von Saalman, 1959). – Fig. 4 und 6: Cheilozystiden, Ballstädt, 2.8.1978. – Fig. 5: Zwei Hüte, Ballstädt, Typuskollektion. – Fig. 7: Basidien, Eschenbergen bei Gotha, 13.10.1962. – Fig. 8: Cheilozystiden, Freyburg/U., 14.9.1979. – Fig. 9: Vier Sporen, Krahnberg bei Gotha, 30.8.1958.

Hebeloma gigasperum. – Fig. 1 und 3: Fünf Fruchtkörper, 23.9.1978. – Fig. 2: Zwei Fruchtkörper, 26.9.1978. – Fig. 4: Zwei Fruchtkörper, 11.10.1979. – Fig. 5: Cheilozystiden, 11.9.1979. – Fig. 6: Cheilozystiden, 11.9.1979, sämtlich NSG „Siebleber Teich“ (Locus typi). – Fig. 7: Sporen, Brühm, Okt. 1975.

Hebeloma tomentosum. – Fig. 1: Zwei Fruchtkörper, 9.9.1979. – Fig. 2: Zwei Fruchtkörper (unten), 28.9.1979. – Fig. 3: Basidien, 9.9.1979. – Fig. 4: Cheilozystiden, 9.9.1979; sämtlich Gotha.

Hebeloma fusisporum. – Fig. 1: Fruchtkörper. – Fig. 2: Sporen. – Fig. 3: Kaulozystiden. – Fig. 4: Cheilozystiden. – Fig. 5: Basidien; sämtlich Herrnhut, Bleichteiche, 25.9.1976, Typuskollektion.

Hebeloma fusipes. – Sporen des Typusexemplars Bresadolas (aus dem Reichsmuseum Stockholm, S).

Literatur

- BRESADOLA, J. (1892) – Bull. Soc. Bot. Ital.: 196.
 – (1930) – Iconographia Mycologica XV. Mediolani.
- BRUCHET, A. (1970) – Contribution a l'étude du genre *Hebeloma* (Fr.) Kummer; partie spéciale. Bull. Soc. Linn. Lyon 39, suppl. au no^o 6: 1–132.
- DÄHNCKE, R. M. & S. M. DÄHNCKE (1979) – 700 Pilze in Farbfotos. Stuttgart.
- GRÖGER, F. (1959) – Bemerkenswerte Funde aus Mitteldeutschland. Myk. Mitt. Blatt 3 (1): 9–10.
 – (1962) – Beiträge zur *Hebeloma*-Forschung I. Z. Pilzkd. 28 (3/4): 93.
- KÜHNER, R. & H. ROMAGNESI (1953) – Flore analytique des Champignons supérieurs. Paris.
- KONRAD, P. & M. MAUBLANC (1924–1937) – Icones selectae fungorum. Paris.
- LANGE, J. E. (1935–1940) – Flora Agaricina Danica. Copenhagen.
- MICHAEL, E. & B. HENNIG (1967) – Handbuch für Pilzfreunde IV. Jena.
- MICHAEL, E., B. HENNIG & H. KREISEL (1981) – Handbuch für Pilzfreunde IV, 2. Aufl. Jena.
- MOSER, M. (1970): Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Hebeloma*. Z. Pilzkd. 36: 61–75.
 – (1978) – Die Röhrlinge und Blätterpilze. In H. GAMS: Kleine Kryptogamenflora II b/2. Jena/Stuttgart.
- PEARSON, A. A. (1938) – Agarics. New records and observations. Tr. Br. Mycol. Soc. 12: 27–46.
- QUÉLET, L. (1886) – Enchiridion fungorum. Paris.
 – (1888) – Flore mycologique de la France. Paris.
 – & A. BRETON (1879) – Champignons récemment observées en Normandie. Bull. Soc. Amis Sc. nat. Rouen (9. Supplement zu „Les Champignons du Jura et des Vosges“); publ. 1880.
- RICKEN, A. (1915) – Die Blätterpilze Deutschlands. Leipzig.



Deutsche Gesellschaft für Mykologie e.V.
German Mycological Society

Dieses Werk stammt aus einer Publikation der DGfM.

www.dgfm-ev.de

Über [Zobodat](#) werden Artikel aus den Heften der pilzkundlichen Fachgesellschaft kostenfrei als PDF-Dateien zugänglich gemacht:

- **Zeitschrift für Mykologie**
Mykologische Fachartikel (2× jährlich)
- **Zeitschrift für Pilzkunde**
(Name der Heftreihe bis 1977)
- **DGfM-Mitteilungen**
Neues aus dem Vereinsleben (2× jährlich)
- **Beihefte der Zeitschrift für Mykologie**
Artikel zu Themenschwerpunkten (unregelmäßig)

Dieses Werk steht unter der [Creative Commons Namensnennung - Keine Bearbeitungen 4.0 International Lizenz](#) (CC BY-ND 4.0).



- **Teilen:** Sie dürfen das Werk bzw. den Inhalt vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen, sogar kommerziell.
- **Namensnennung:** Sie müssen die Namen der Autor/innen bzw. Rechteinhaber/innen in der von ihnen festgelegten Weise nennen.
- **Keine Bearbeitungen:** Das Werk bzw. dieser Inhalt darf nicht bearbeitet, abgewandelt oder in anderer Weise verändert werden.

Es gelten die [vollständigen Lizenzbedingungen](#), wovon eine [offizielle deutsche Übersetzung](#) existiert. Freigegebiger lizenzierte Teile eines Werks (z.B. CC BY-SA) bleiben hiervon unberührt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für Mykologie - Journal of the German Mycological Society](#)

Jahr/Year: 1981

Band/Volume: [47_1981](#)

Autor(en)/Author(s): Gröger Frieder

Artikel/Article: [Hebeloma-Arten mit sacchariolens-Geruch 195-210](#)