

## Wo kommt der Honiggelbe Hallimasch, *Armillariella mellea* (Vahl. ex Fr.) Karst. sensu stricto vor?

H. und M. A. J a h n , Detmold-Heiligenkirchen

In den letzten Jahren haben sich Mykologen, Forstpathologen und Genetiker in zunehmendem Maße mit „dem Hallimasch“ befaßt. Man weiß inzwischen, daß er eine Kollektivart darstellt und aus genetisch abgrenzbaren Sippen besteht. Solche sind von den Taxonomen (besonders H. R o m a g n e s i , R. S i n g e r) abgetrennt worden, man hat eine Reihe von „Kleinarten“ aufgestellt, die teils auf ältere Namen gedeutet, teils als neue Arten beschrieben wurden. Bestimmungstabellen sind im „Moser“, 4. Auflage 1978, S. 125 sowie im Michael-Hennig-Kreisel, 2. Auflage 1977, S. 119, aufgenommen worden. Bei Jahn 1979 („Pilze die an Holz wachsen“, Nr. 166 und 167) sind zwei Sippen im Bild gegenübergestellt, um auch breitere Kreise darauf aufmerksam zu machen, daß „Hallimasch nicht gleich Hallimasch“ ist.

Die Erfahrung bei Bestimmungsversuchen hat inzwischen gezeigt, daß es schwer ist, die Hallimasch-Sippen nach morphologischen Merkmalen zu unterscheiden, diese verwischen sich ohnehin meist bei älteren Fruchtkörpern. Auch wir haben im vergangenen Herbst wieder recht zweifelnd vor verschiedenen üppigen Hallimasch-Gruppen gestanden und meditiert . . .

Inzwischen ist eine wichtige Arbeit des finnischen Forstpathologen K. K o r h o n e n (1978, erschienen 1979) veröffentlicht worden, durch die die Hallimasch-Forschung in Europa ein Stück weitergebracht worden ist. Darin wird bestätigt, daß eine Unterscheidung der verschiedenen Arten auf Grund morphologischer Eigenschaften offenbar schwierig ist und daß in Europa der gegenwärtige Stand der Taxonomie dieser Gruppe teilweise verwirrend ist. K o r h o n e n hält es für möglich, daß das gegenwärtige Artenkonzept noch nicht endgültig ist.

Voll bestätigt aber wurde durch Interfertilitäts-Studien, daß tatsächlich mehrere „intersterile biologische Arten mit verschiedenen morphologischen und ökologischen Eigenschaften“ existieren. In Süd- und Mittel-Finnland fand K o r h o n e n 3 untereinander intersterile Arten. Beim Vergleich mit aus Frankreich beschafften Kulturen der von R o m a g n e s i festgelegten Arten *A. mellea* s. stricto und *A. bulbosa* (Barla) Romagn. stellte sich aber heraus, daß diese beiden Sippen mit allen finnischen Arten intersteril sind, obgleich eine

von diesen (Species A) der *A. mellea* s. str. äußerlich ähnelt, eine weitere (Species B) der *A. bulbosa*! Die dritte Sippe, (Species C) ist wahrscheinlich die von Romagnesi (1970) beschriebene *Armillariella ostoyae*; bis zum Druck der Arbeit von Korhonen konnte jedoch eine Interfertilität noch nicht nachgewiesen werden. In Finnland ist Species C nur im Süden gefunden worden, sie tritt u. a. in Kiefernplantagen an Sämlingen als Schadpilz auf. Von *A. ostoyae* Romagn. wurde in Frankreich festgestellt, daß sie in den „Landes“ (SW-Frankreich) an *Pinus pinaster* pathogen ist; sie kommt auch an Laubholz vor.

Durch die Untersuchung von Korhonen ist also die Existenz von 5 intersterilen Arten in Europa nachgewiesen worden: *A. mellea* s. str. und *A. bulbosa* (im Sinne von Romagnesi) und dazu in Finnland Species A, Species B und Species C (cf. *A. ostoyae* Romagn.). Von diesen in Finnland gefundenen Arten wurde Species A auch aus Norwegen und der Sowjetunion nachgewiesen, die Species B aus Norwegen und Deutschland (bei München) und Species C aus Polen.

Unklar ist einstweilen, unter welchen Namen sich die in Finnland gefundenen, dort häufigen (!) Sippen Species A und Species B in Mitteleuropa einordnen lassen; ohne Interfertilitäts-Studien wird dies kaum zu klären sein. Man darf nur hoffen, daß solche bald fortgesetzt werden!

Die Arbeit von Korhonen zeigt sehr deutlich die Grenzen der morphologischen Taxonomie: ohne Hilfe der Kulturspezialisten und Genetiker lassen sich so schwierige Kleinarten wie die von *A. mellea* s. lato nicht mit Sicherheit trennen! Vielleicht (hoffentlich!) werden auch deutlichere Makro- und Mikromerkmale gefunden, wenn die Sippen erst einmal genetisch bekannt sind.

Nach Korhonen deutet übrigens nichts darauf hin, daß die Hallimasch-Kleinarten untereinander hybridisieren.

Wir hatten noch kaum Gelegenheit, in Ostwestfalen Hallimasch-Studien zu treiben. Bisher haben wir den Eindruck, daß in unseren Laubwäldern (im Kreis Lippe, in niederen Lagen) eine Art mit Cortina-artigem, gelbflockigem Ring und oft an der Basis verdicktem Stiel als häufigster Hallimasch vorkommt, sie entspricht der Beschreibung von *A. bulbosa* (Barla) Romagn., könnte aber natürlich auch deren Doppelgänger, die finnische Species B sein!

Wesentlich seltener, wenigstens in unserem Gebiet, scheint *A. mellea* s. stricto zu sein, die wir nach dem bisher einzigen sicheren Fund (mit Photo) von Werner Frost in „Pilze die an Holz wachsen“, Nr. 166 abgebildet haben (Westfalen, Krs. Lippe/Detmold, SW-Rand des Teutoburger Waldes zwischen Detmold-Berlebeck und Schlangen, nahe der Gastwirtschaft „Kreuzkrug“, MTB 4119, 1, Oktober 1978). Auf dem Farbbild Nr. 166 sind besonders die charakteristischen Ring-Merkmale zu erkennen, auch die Farbe der honiggelben Form (die Art kommt auch dunkel-olivlich vor) und das fast völlige Fehlen von Schuppen an Hut und Stiel.

Nach dem Studium der Arbeit von Korhonen, die von einem Doppelgänger der *A. mellea* s. str. berichtet, befürchteten wir zunächst, daß wir den

Pilz vielleicht doch mit der finnischen Species A verwechselt hätten! Glücklicherweise erschien er aber im Oktober 1979 wieder, wobei wir Gelegenheit hatten, ihn erneut zu studieren und seine Identität mit *A. mellea* s. stricto (Romagnesi 1973) zu bestätigen. Der Standort ist ein sehr großer, älterer *Fagus*-Stumpf im Finalstadium der Holzersetzung. Die Oberfläche ist weitgehend mit Moosen überwachsen, an den Seitenflächen wachsen einige z. T. schon abgestorbene Fruchtkörper vom Flachen Lackporling (*Ganoderma applanatum*), außerdem der Brandkrustenzpilz (*Ustulina deusta*). Den Hallimasch fanden wir am 23. X. 1979 noch in einigen großen Büscheln, obwohl „naturliebende“ Spaziergänger die meisten Fruchtkörper zerschlagen hatten. Die hier wiedergegebene Abbildung von jüngeren Fruchtkörpern ist eine Ergänzung zu unserem Bild Nr. 166 in „Pilze die an Holz wachsen“ (vom gleichen Myzel!), sie zeigt als weiteres wichtiges, auf der Farbtafel nicht erkennbares Merkmal die sehr langen, schlanken Stiele (bis 20 cm), die an der Basis auf mehrere Zentimeter seitlich verwachsen, zusammengedrückt oder ausgedünnt-zugespitzt sind.

Ein weiteres typisches Merkmal lernten wir jetzt auch persönlich kennen (nachdem uns W. Frost im Jahr vorher von einem „fürchterlichen Käsegeruch“ in dem Kellerraum, wo einige frische Büschel deponiert waren, berichtet hatte): der frische Pilz riecht mehr oder weniger stark, erkennbar bis sehr deutlich nach Camembert-Käse, an über Nacht in der Küche gelagerten Exemplaren kam eine eher penetrant-unangenehme Komponente hinzu. Romagnesi unterscheidet die Käsegerüche noch feiner: *A. mellea* s. str. riecht nach „crou te de Camembert“, *A. obscura* (Secr.) Romagn. nach „Camembert non fait“.

Auch die Mikromerkmale der Art wurden nachgeprüft: (1) die Basidien besitzen an der Basis keine (!) Schnallen, aber oft ein wenig an Schnallen erinnernde Vorwölbungen (ohne Querwände, „diverticules“, Romagnesi 1973); (2) die Hyphen der Huthaut enthalten ein vakuol res Pigment (bei unserer gelben Form gelbe Farbkomplexe im Innern der Hyphen), die Hyphenw nde sind hyalin.

Die finnischen Untersuchungen mahnen also zur Zurückhaltung bei Bestimmungsversuchen der Hallimasch-Sippen! *A. mellea* s. str. dürfte jedoch nach Makro- und Mikromerkmalen von den anderen Arten abtrennbar und normalerweise bestimmbar sein. Wir zählen nochmals kurz die Merkmale auf:

1. Hut fast kahl, erst zuletzt kleine dunklere Schuppen in der Mitte;
2. Hut anfangs oliv-schwärzlich, dann braun-olivlich, mit  $\pm$  honiggelbem Rand, oder Hut honiggelb.
3. Stiele sehr lang und schlank, an der Basis eng verwachsen-geb schelt und ausd nnend (s. Abbildung), fast glatt, blaß, später  $\pm$  r tlich-bräunlich gefleckt oder gefärbt;
4. Ring häutig, dauerhaft (nicht spinnwebartig, seidig-flockig oder zerreißend), einen Trichter oder ein Krönchen bildend, am oberen Rand gewimpert, mit abwärts hängendem, am Stiel nicht festgewachsenen Anhang, fast



*Armillariella mellea* (Vahl ex Fr.) s. str. Büschelig verwachsene Fruchtkörper. Westfalen, Teutoburger Wald bei Oesterholz, alter *Fagus*-Stumpf, 23. 10. 1979, Foto H. Jahn (vom gleichen Myzel wie die bei Jahn (1979, Pilze die an Holz wachsen, Nr. 166) abgebildeten Fruchtkörper.

doppelt erscheinend (Jahn 1979, Nr. 166; Romagnesi 1973, Fig. A), bisweilen gelbflockig.

5. Geruch frisch meist deutlich nach Camembert-Käse, später aufdringlicher bis unangenehm (bei kleineren Formen nach Romagnesi  $\pm$  geruchlos);

6. Basidien an der Basis ohne (!) Schnallen (Species A bei Korhonen hat Schnallen an den Basidien!);

7. Vakuoläres Pigment in den Cutiszellen (Hyphen der Huthaut).

Ein weiteres Farbbild findet man bei H. Romagnesi „Petit Atlas des Champignons“ pl. 195 (die kleinen Exemplare links stellen *A. ostoyae* Romagn. dar). —

Merkwürdig ist nun, daß gerade diese „typische“ Hallimasch-Art (*A. mellea* s. stricto Romagnesi 1973) offenbar in Mitteleuropa nicht oder doch nur

gebietsweise häufig zu sein scheint. W. Frost und wir kennen in unserem Beobachtungsgebiet bisher nur den einen oben genannten Standort (bei einem weiteren, von W. Frost beobachteten Fund an *Betula*-Stubben konnten die Fruchtkörper nicht mikroskopisch untersucht werden, er bleibt daher fraglich). Frau H. Marxmüller (München), die sich intensiv mit Hallimasch-Studien befaßt hat, teilte uns mit (in litt.), daß sie bisher aus Bayern, besonders aus der Umgebung von München, noch gar keinen Fund kennt.

Daher möchten wir hier die Pilzfreunde anregen, dem Vorkommen dieser bemerkenswerten Hallimasch-Art besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Leichtsinnige Bestimmungen helfen allerdings nicht weiter, es sollte Belegmaterial gesammelt werden, erwünscht wären auch sehr genaue Notizen zum Standort.

Auch Beobachtungen über die Genießbarkeit von *A. mellea* s. str. sind von Interesse. In der Schweiz. Zeitschrift für Pilzkunde 1979, Heft 7, machte R. Huber auf drei Formen des Hallimasch (bei Zürich) aufmerksam, leider allerdings nur mit sehr kurzen Beschreibungen und offensichtlich ohne Kenntnis der von den Mykologen unterschiedenen Sippen. Nur Hubers „Nadelholz-Hallimasch“, dunkelrotbraun mit fast schwarzen Schüppchen (= *A. obscura* [Secr.] Romagn.?) soll ein guter Speisepilz sein; der „Laubholz-Hallimasch“, „typisch honiggelb mit braunen Schüppchen“ (? , eine gänzlich ungenügende Charakterisierung, nicht zu deuten) wird nicht als Marktpilz empfohlen, er sei „für empfindliche Mägen ungeeignet“. Die dritte Form, der „Oliv-Hallimasch“ oder „Obstbaum-Hallimasch“ soll gelbolivbräunliche Hüte mit blassen, abwischbaren Schüppchen und einen schlechten, nicht genau zu beschreibenden Geruch haben und auf Obstbäumen sowie verschiedenen anderen Laubhölzern wachsen, dies könnte *A. mellea* s. str. sein. Dieser Pilz dürfe, schreibt R. Huber, „unter keinen Umständen als Speisepilz freigegeben werden“, denn er bewirke „in den meisten Fällen, auch nach Abbrühen, heftige Bauchschmerzen und ausgiebige Durchfälle“. Solche Angaben könnten auf verschiedene chemische Inhaltstoffe der Hallimasch-Sippen hindeuten. —

Abschließend eine Bemerkung zum Farbbild Nr. 167 bei Jahn 1979, „Pilze die an Holz wachsen“: Wir haben den dargestellten Pilz vorsichtig als *A. cf. polymyces* (Pers. ex S. F. Gray) Sing. & Cl. gedeutet; es könnte aber vielleicht auch *A. obscura* (Secr.) Romagn. in nicht mehr jungen Exemplaren sein (*Picea*-Stumpf als Substrat kann nicht ausgeschlossen werden), mit schwarzen Schüppchen auf rötlichem Grund und Resten von dunkelbraunen Flecken an Stiel und Ring.

Frau Helga Marxmüller, München, danken wir herzlich für manche wertvolle Hinweise und anregenden Gedankenaustausch.

#### Summary

Inspired esp. by the papers of H. Romagnesi (1970, 1973), keys have been published in recent books for the European species of the *Armillariella*-complex (Moser 1978, Michael-Hennig-Kreisel). Recently K. Korhonen (Helsinki, 1979) found 3 intersterile species in Finland which he named species A, B and C, sp. A resembling *A. mellea* s. str. (as described by Romagnesi 1973) and

sp. B. resembling *A. bulbosa* (Romagnesi 1973) but both were intersterile with these species. Species C probably is *A. ostoyae* Romagnesi (1970). Korhonen's mating experiments have shown that distinguishing of different species in the *A. mellea*-complex on the basis of morphological characters still is problematic. In the opinion of the author of this paper, *A. mellea* s. str. (as described by Romagnesi) apparently is easy to determine, he studied specimens from a locality near Detmold, Westfalia (coloured photograph in Jahn 1979, no. 166, yellow form [otherwise often also dark olive], and fig. in this paper). From its "double". Korhonen's species A. it differs by having no clamps at the base of the basidia. Furthermore, the presence of vacuolar pigment in the cutis hyphae, when young nearly glabrous cap, later with few scales, the membranaceous, persistent, ciliate ring, the very long stipes, closely fasciculate and attenuate at the base, and a more or less pronounced smell like Camembert cheese when fresh, later more disagreeable, distinguish the species which seems to be rather rare at least in parts of W-Germany (Westfalia, Bavaria). According to R. Huber (1979), the "Olive Honey Fungus" (= *A. mellea* s. str.?) causes indigestions and strong diarrheas.

#### Literatur

Huber, R. (1979): Der allbekannte, nicht ganz harmlose Hallimasch. — Schweiz. Zeitschr. f. Pilzk. 57, 7: 104—105.

Jahn, H. (1979): Pilze die an Holz wachsen. Herford.

Korhonen, K. (1978): Interfertility and clonal sizes in the *Armillariella mellea* complex. — Karstenia 18: 31—42.

Michael-Hennig-Kreisel (1977): Handbuch für Pilzfreunde. Band III. 2. Aufl. Jena.

Moser, M. (1978): Die Röhrlinge und Blätterpilze. 4. Aufl. — Kleine Kryptogamenflora. Band II b/2. Stuttgart.

Romagnesi, H. (1962): Petit Atlas des Champignons. (Et 2e éd. 1971). Paris.

Romagnesi, H. (1970): Observations sur les *Armillariella* (I). — Bull. Soc. Mycol. France 86: 257—268.

Romagnesi, H. (1973): Observations sur les *Armillariella* (II). — Bull. Soc. Mycol. France 89: 195—268.