

## **Polyporus melanopus und P. badius (picipes)— ein Vergleich**

H. J a h n , Detmold-Heiligenkirchen

In Europa und in Nordamerika kommen zwei ähnliche Arten aus der Gruppe der Schwarzfuß-Porlinge (*Polyporus* Sekt. *Melanopus*) vor, *P. melanopus* (Pers.) ex Fr. und *P. badius* (Pers. ex S. F. Gray) Schw. (bisher meist *P. picipes* Fr. genannt, vgl. D o n k 1969), deren Trennung bisweilen Schwierigkeiten macht. Getrocknete Fruchtkörper scheinen manchmal intermediäre Merkmale zu zeigen (O v e r h o l t s S. 232, B o n d a r t s e v S. 459); solche Kollektionen sind in den Herbarien oft mit Fragezeichen versehen oder auch fehlbestimmt. So ist es nicht verwunderlich, wenn gelegentlich Zweifel an der Existenz von zwei Arten geäußert werden. Von der dritten Art in dieser Gruppe (kurzsporige Arten der Sekt. *Melanopus*), *P. varius* (Pers.) ex Fr. mit tiefschwarzer Stielbasis, sind *P. melanopus* und *P. badius* auch durch die fehlende Amyloidität der Basis der Stielhaare deutlich geschieden (P o u z a r 1972).

Vor kurzem hat Frau E. H a g s t r ö m (1971) das in den schwedischen Herbarien befindliche als *Fotyporus melanopus* und *P. picipes* bestimmte Material verglichen und auf die in der Literatur angegebenen Trennmerkmale geprüft. Diese betreffen besonders die Größe des Hutes (*melanopus* meist klei-



Abb. 1. *Polyporus badius*: Hutoberfläche eines jüngeren getrockneten Fruchtkörpers mit konzentrischen Wellen und gratigen Leisten (untere Bildhälfte). Huttrichter links oben. 2,5 x vergr.

ner), die samtige (*melanopus*) bzw. kahle (*picipes*) Hutoberfläche oder das Vorhandensein einer Kutis aus klebrigen Hyphen bei *picipes*, die bei *melanopus* fehlen soll, die Stielbekleidung, die Porengröße, die Größe von Sporen und Basidien sowie die Breite der Hyphen und schließlich den Standort (*picipes* an Baumstämmen, *melanopus* am Boden an Wurzeln oder vergrabenen Holz).

Frau Hagström kam zu dem Schluß, daß alle in der Literatur genannten Trennmerkmale undeutlich seien. Sie neigt daher der Ansicht zu, *P. melanopus* und *P. picipes* seien nur als Variationen innerhalb einer Spezies (*Polyporus melanopus*) anzusehen. Ihre Arbeit, deren Schlußfolgerungen nicht mit unseren Erfahrungen in Mitteleuropa übereinstimmen (vgl. Jahn 1969, Pouzar 1972), veranlaßte mich zu erneutem Studium der Trennmerkmale der Arten.

Soweit mir zur Zeit bekannt ist, wurde die Intersterilität der Einsporkulturen von *Polyporus melanopus* und *P. badius* (*picipes*) bisher noch nicht nachgewiesen (Nobles [1968] 1971; in der Übersicht wird *P. picipes* nicht genannt). Aber auch abgesehen von den noch ausstehenden Kulturversuchen ist es wichtig nachzuprüfen, ob die bisher zur Trennung der Arten benutzten morphologischen Merkmale wirklich unsicher sind.

Die nachstehende Untersuchung basiert auf dem im Herb. H. Jahn vorhandenen Material beider Arten sowie geliehenen Kollektionen anderer Herbarien, u. a. aus dem Herbarium der Universität Liège (LG). Untersucht wurden 36 Kollektionen von *P. melanopus* und 26 von *P. badius* (*picipes*), mit insgesamt 91 Fruchtkörpern aus verschiedenen Ländern Europas (Deutschland, Holland, Belgien, Frankreich, Schweiz, Tschechoslowakei, Schweden und Finnland).

Herrn Dr. habil. H. K r e i s e l (Greifswald) und Herrn H. S c h a e r e n (Sonceboz) danke ich für freundliche Mitteilungen zu den behandelten Fragen.

### 1. Beschaffenheit der Hutoberfläche

Von den meisten Autoren wird die verschiedenartige Ausbildung der Hutoberfläche — behaart bei *P. melanopus* und kahl bei *P. badius* — als das wichtigste Trennmerkmal zwischen den Arten bezeichnet. Bei jungen, lebenden Pilzen ist es sehr deutlich. Bei älteren Exemplaren von *P. melanopus* wird aber die Hutoberfläche kahl und glatt, sie ähnelt dann oft der von *P. badius*. Das ist die Ursache von vielen Verwechslungen.

#### a) Makroskopisches Aussehen

*P. badius*: Die Oberfläche ist schon beim jungen Pilz völlig glatt und kahl, feucht oder fettig glänzend. Die Farbe unreifer Fruchtkörper ist am Rande noch schmutzweißlich-gelbbraunlich, zur Mitte hin wird sie bald kastanienrotbraun und im Zentrum fast schwarz. Weder mit Lupe noch Mikroskop läßt sich eine Behaarung erkennen. (P o u z a r, 1972, beschreibt ein fleckweise auftretendes „sekundäres Tomentum“, das ich nicht deutlich beobachten konnte). Beim Trocknen zeigt *P. badius* in allen Altersstadien eine hornartig verhärtete, fast krustige, meist schön dunkelbraunrote bis im Zentrum schwarze Oberfläche. Der blasse Rand jung geernteter Fruchtkörper wird beim Trocknen rötlich-bräunlich.

Die ganze Oberfläche trockener *badius*-Fruchtkörper zeigt gewöhnlich einen schönen, schimmernden Glanz. Durch das Schrumpfen des Hutes beim Trocknen bilden sich meist k o n z e n t r i s c h verlaufende, die radiale Grundstruktur überlagernde, wellenförmige Runzeln oder Falten (Abb. 1, P i l á t T. 47, B o n d a r t s e v T. CXXIV, 1 a), und besonders bei alten Stücken manchmal auch gratförmige, scharf hervortretende Leisten, die z. T. auch radial gerichtet sein können (vgl. auch P o u z a r 1972).

*P. melanopus*: Der junge Pilz ist matt, mit einem feinen bräunlichen Haarfilz bekleidet oder auch durch Haarbüschel feinschuppig. Beim älteren Pilz verschwindet in den meisten Fällen der Haarfilz allmählich, und in vielen Fällen tritt eine Verfestigung ein, die nach dem Trocknen zu einer hornartig verhärteten, krustigen Oberfläche von zunächst rotbrauner, schließlich oft dunkelroter Farbe führt. Solche Exemplare werden oft mit *P. badius* verwechselt! Der Glanz einer derartig verkahlten Oberfläche ist matter als bei *badius* oder fehlt. Beim Schrumpfen der Oberhaut bilden sich zahlreiche eng stehende, r a d i a l verlaufende, vom Hutrand bis in den Huttrichter ziehende erhabene Runzeln, die manchmal von schwarzen, radialen Flecken oder Strichen durchzogen sind. Es fehlt also die charakteristische seidig schimmernde,

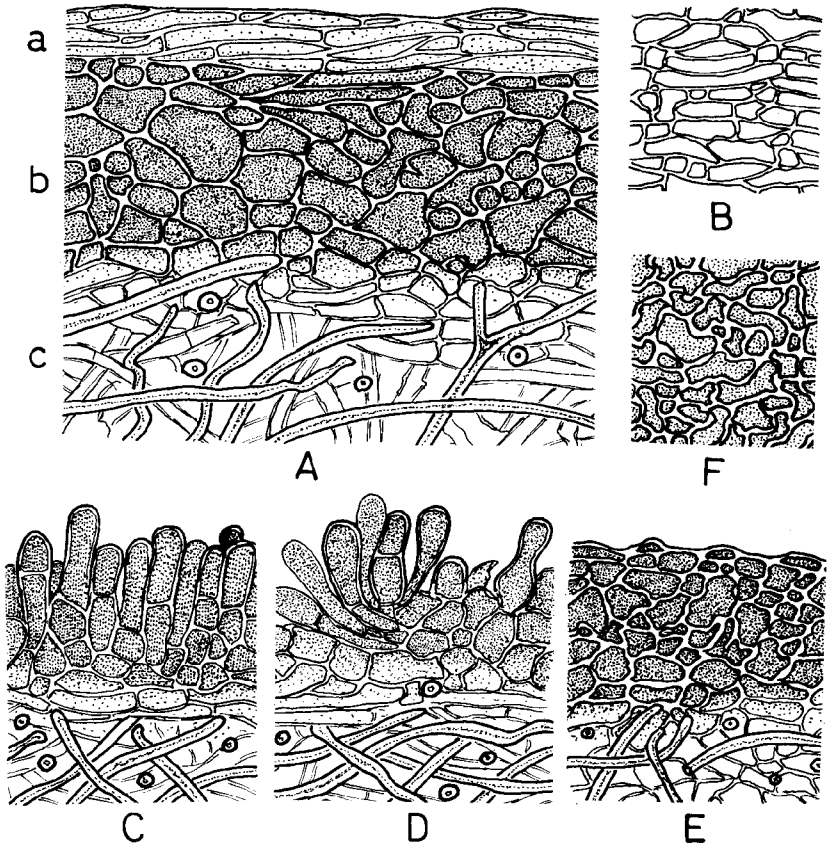


Abb. 2. Hutoberflächen von *Polyporus badius* und *P. melanopus*: A) *P. badius*, Vertikalschnitt, a) Kutis aus oberflächenparallelen Zellen, b) pseudoparenchymatische Schicht, c) Trama. B) *P. badius*, Horizontalschnitt durch A, a. — C, D) *P. melanopus*, Vertikalschnitt durch jüngere Fruchtk., E) von älterem, verkahltem Exemplar. F) Horizontalschnitt von E. Etwa 700 x vergr.

kleinwellige Querrunzelung von *P. badius*, allenfalls treten besonders in der Mitte wenige Querwellen auf.

Auch ältere, verkahlte *P. melanopus* lassen sich also fast immer schon makroskopisch am Aussehen der Hutoberfläche erkennen. Noch deutlicher sind die Unterschiede der Arten im Mikroskop.

#### b) Mikroskopisches Bild

Die Hutoberfläche beider Arten zeigt unter dem Mikroskop verschiedene Struktur, die beim Vergleich von radialen (!) Vertikalschnitten deutlich wird (vgl. hierzu die etwas schematisierten Schnittzeichnungen der Abb. 2).

*P. badius*: Im Schnitt erkennt man ganz oben eine Kutis aus horizontal gestreckten,  $\pm$  parallelen, etwas dickwandigen und wandverklebten (agglutinierten), etwa 3—4  $\mu$  breiten Zellen mit häufigen Septen ohne Schnallen (Abb. 2, A, a und — im Flächenschnitt (Skalp) — B). Die Kutis besteht meist aus 2—4 Zellagen und ist etwa 8—15  $\mu$  dick (selten noch tiefer reichend, bis 50  $\mu$  und mehr), bei jungen Exemplaren fast hyalin, sonst meist nur schwach pigmentiert. Sie geht über in eine darunterliegende 40—65  $\mu$  dicke pseudoparenchymatische Schicht (A, b) aus braun pigmentierten, agglutinierten Zellen von unregelmäßigem Aussehen, in radialer Richtung etwas gestreckt, aber auch  $\pm$  isodiametrisch, etwas dickwandig. Die braune Pseudoparenchymatische Schicht ist nach unten ziemlich scharf von der hyalinen Trama (A, c) abgesetzt. Im Vertikalschnitt ist die Kutis aus parallelen Hyphen stets heller als die darunterliegende Schicht, auch noch bei alten Fruchtkörpern (Gegensatz zu *P. melanopus*, s. unten!). Die Kutis von *P. badius* (*picipes*) wurde zuerst von Pilát beschrieben.

*P. melanopus*: Bei jungen Exemplaren (Abb. 2, C, D) ist die Oberfläche mehr oder weniger deutlich von vertikalen, braun pigmentierten, zylindrischen oder keuligen, etwa 15—20  $\mu$  langen, z. T. durch Querwände geteilten Zellen aufgebaut, die entweder ein geschlossenes Hymeniderm bilden (C) oder mehr als einzelne oder büschelige Haare (Schüppchen bildend) herausragen (D). Sie stehen auf einer gleichfalls pigmentierten Pseudoparenchymatische Schicht, die bei jungen Pilzen oft nur angedeutet und stets dünner ist als bei *P. badius*. Die verkalte und hornartig verhärtete Oberfläche alter *melanopus*-Fruchtkörper besteht dagegen aus einer festen, verstärkten (dickeren), kräftig pigmentierten Pseudoparenchymatische Schicht, die nach oben mehr oder weniger glatt abschließt (E, und im Skalp F). Stets sind bei *P. melanopus* auch die obersten Zellen pigmentiert, während bei *P. badius* die am stärksten gefärbte Schicht erst einige Zellbreiten unter der Oberfläche beginnt.

Die hier beschriebenen und in Abb. 2 dargestellten Besonderheiten im Aufbau der Hutoberfläche sind vermutlich die besten (und einzigen sicheren?) mikroskopischen Trennmerkmale der Arten. Sofern die makroskopischen Merkmale keine sichere Bestimmung erlauben, muß also stets das Vorhandensein bzw. Fehlen einer Kutis aus horizontalen, parallelen Zellen am Radialschnitt nachgeprüft werden! Ich habe bisher keinen Hinweis dafür gefunden, daß eine solche Kutis auch bei *melanopus* gebildet werden kann.

## 2. Größenunterschiede

Bei den Messungen ergaben sich folgende Werte:

	<i>melanopus</i>	<i>badius</i>
Maximum d. Hutbreite	7,5 cm	19,5 cm
Minimum d. Hutbreite	2,5 cm	5,0 cm
Mittel d. Hutbreite	4,9 cm	9,2 cm
Maximum d. Stiellänge	8,5 cm	8,0 cm
Minimum d. Stiellänge	2,0 cm	0,5 cm
Mittel d. Stiellänge	4,4 cm	2,9 cm
Relation: Hut:Stiel	1,1:1	3,0:1

Diese Werte bestätigen die Literaturangaben, nach denen *P. badius* im Durchschnitt größere Hutbreiten erreicht (bis 20 cm) als *P. melanopus* (bis 10 cm). Deutlicher noch zeigt sich die relative Kurzstieligkeit von *badius* gegenüber *melanopus*, wenn man sie in Relation zur Hutbreite vergleicht. Danach ist der *melanopus*-Stiel im Durchschnitt annähernd so lang wie der Hut breit ist (im Einzelfall oft länger), bei *badius* ist der Hut im Durchschnitt dreimal so breit wie der Stiel lang ist. Gelegentliche Ausnahmen von diesen Verhältnissen kommen vor, zumal die Stiellänge wesentlich durch die Position am Substrat bedingt ist.

### 3. Porengröße

Als Mittel fand ich bei *P. melanopus* 5—7 Poren auf der Strecke von 1 Millimeter, bei jungen Exemplaren auch 8—9 per mm. Bei *P. badius* waren die Poren im Mittel ein wenig kleiner, 7—9 per mm, vereinzelt sogar bis 10 per mm. Es fällt auf, daß ältere Fruchtkörper beider Arten, besonders von *melanopus*, häufig weitere Poren haben als jüngere, was wohl mit einer Streckung des Hutes zusammenhängt. Im ganzen gesehen überschneiden sich die Porengrößen. Der Unterschied ist höchstens statistisch einigermaßen deutlich, aber kaum brauchbar für die Determination von Einzelfunden.

### 4. Gestalt des Stieles

Merkwürdigerweise wird eine Besonderheit des Stieles von *P. melanopus* in den großen Monographien (Pilát, Overholts, Bondartsev, Bourdot & Galzin, Domański et al.) nicht erwähnt (Abb. 3): Er ist häufig an der Basis gekrümmt, wurzelartig-spindelartig verlängert, kann unten fast sklerotioide Anhängsel oder seitliche Ausläufer tragen (c, g), zeigt oft einen bis mehrere unentwickelte Seitenstiele (d, e, g) und kann gabelig verzweigt sein und mehrere Hüte tragen (b, c, e, f). Eine wurzelnde Stielbasis wird natürlich vor allem dann ausgebildet, wenn der Pilz auf tiefer vergrabener Holz oder Wurzeln wächst, der Stiel also weitgehend im Boden steckt. Wächst der Pilz dagegen direkt auf Holz am Erdboden (z. B. auf Ästchen) oder höher, so ist er „normal“ gestaltet mit  $\pm$  stumpf endender Basis (a).

Bei *P. badius* habe ich bisher keine solchen wurzelnden Stiele, Seitenausläufer, Basisknollen, abortive Nebenstiele oder Stielgabelungen beobachtet. *P. badius* kann aber zu etwa 2—3 Exemplaren an der Stielbasis verwachsene büschelige Fruchtkörper bilden.

### 5. Stellung des Stieles

Bei *P. melanopus* steht der Stiel meist zentral, weniger häufig, besonders bei den äußeren Hüten gebüschelter Fruchtkörper, auch exzentrisch, aber nicht oder doch nur sehr selten lateral.

Bei *P. badius* wird der Stiel nur dann zentral ausgebildet, wenn die Fruchtkörper an allen Seiten frei sind, z. B. auf der Oberfläche gefallener Baumstämme wachsen, viel häufiger sitzt der Stiel exzentrisch und oft auch lateral an. Laterale Stiele sind häufig sehr kurz. Diese Feststellung stimmt mit den meisten Literaturangaben überein. Eine ähnliche Reihe von zentralen bis lateralen Stielen beobachtet man auch bei *P. varius*.

### 6. Behaarung und Färbung des Stieles

Beim Vergleich vieler nebeneinandergelegter Exemplare beider Arten fällt auf, daß der Stiel von *P. melanopus* meist überall schön tiefbraun gefärbt und unter der starken Lupe bis fast zum Porenansatz hinauf gleichmäßig und dicht mit deutlichen braunen Haaren bekleidet ist. Die Stiele von *P. badius* wirken dagegen oft mehr mattschwarz oder schwarzbraun, graubraun (aber nie rein schwarz wie bei *P. varius*) oder besonders bei jungen Stücken auch bräunlich-rußgrau oder nur olivgrau. Die Behaarung erscheint besonders oben feiner und kürzer. Dies Merkmal ist aber nicht immer deutlich und für Bestimmungszwecke wenig brauchbar. Die von Pilát (S. 105, Fig. B, C) dargestellten mikroskopischen Unterschiede der Stielbehaarung sind wenig deutlich, jedenfalls nicht konstant und für die Trennung der Arten kaum geeignet.

### 7. Sporen, Basidien und Trama

Die Sporenmaße fand ich bei den meisten Exemplaren beider Arten fast gleich, etwa (5) 6—8 (—9) x 3—4  $\mu$ . In der Literatur werden für *P. melanopus* Sporen bis 12  $\mu$  Länge angegeben, was aber offenbar nicht häufig vorkommt. Nach den Sporen lassen sich die Arten nicht trennen. Auch bei den Basidien scheinen keine deutlichen Unterschiede zu bestehen. Unterschiede in der Huttrama und der Röhrentrama sind schwer feststellbar und wohl auch Veränderungen je nach dem Alter der Fruchtkörper unterworfen, für Determinationszwecke scheinen sie wenig geeignet.

### 8. Phänologie

Für *P. badius* ist ein früher Beginn der jährlichen Fruktifikationsperiode charakteristisch. Frische Fruchtkörper findet man — jedenfalls in Westeuropa und in der Schweiz — meist schon Anfang April bis Anfang Mai, später noch bis zum September (ähnlich wie bei *P. squamosus* und *P. coronatus*). Die abgestorbenen Fruchtkörper von *P. badius* dauern meist bis zum nächsten Frühjahr aus, ihre Oberfläche ist dann fast schwarz. Die Fruchtkörper von *P. melanopus* erscheinen selten schon im Juni, meist von Juli bis September, überwinterte Fruchtkörper werden seltener gefunden.

### 9. Ökologie

Beide Arten leben an Holz. *P. melanopus* wächst überwiegend am oder sehr nahe dem Boden, oft scheinbar terricol, aber immer an vergrabene oder im Laub liegende Äste oder an tote Wurzeln angeschlossen. Außerdem kommt *P. melanopus* auch auf morschen Baumstümpfen und in Stammhöhlungen morscher Stämme vor. In allen solchen Fällen lebt der Pilz saprophytisch. Ob das mehrfach von Sammlern berichtete Vorkommen an lebenden Baumwurzeln auf Parasitismus hinweist, müßte untersucht werden. *P. melanopus* wächst einzeln oder gebüschelt, aber kaum gesellig.

*P. badius* wächst nach unseren Erfahrungen ganz überwiegend saprophytisch an totem Holz, und zwar an solchem, das sich deutlich über dem Erdboden befindet, am häufigsten auf liegenden Faulstämmen mit oder ohne Bodenkontakt, auch auf Stümpfen, seltener auch höher an toten oder absterbenden Bäumen. Er kann am gleichen Stamm mehrere Jahre hintereinander reich fruk-

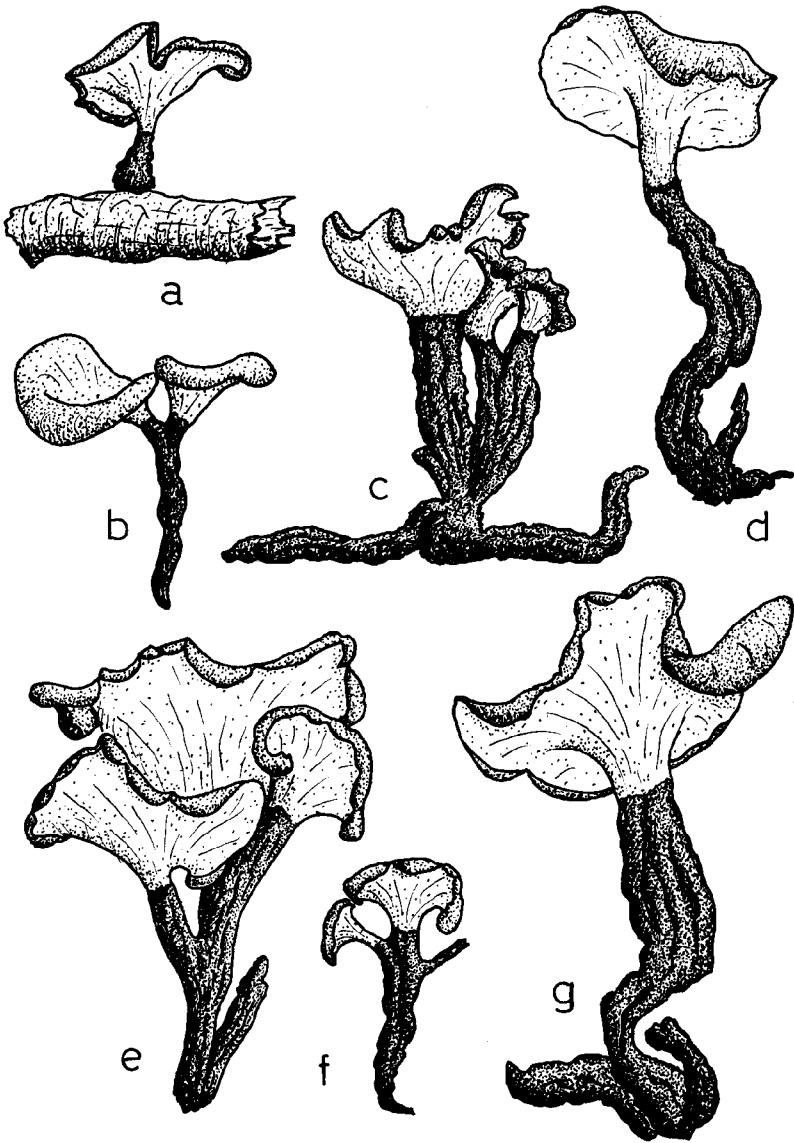


Abb. 3. *Polyporus melanopus*. Fruchtkörperformen (aus Herb. H. Jahn).



tifizieren und bis zu ziemlich hohem Vermorschungsgrad des Holzes aushalten. Auf Faulstämmen ist *P. badius* oft sehr gesellig; H. G o r h o l t (persönl. Mitt.) zählte am Niederrhein im Erft-Auwald bis zu 70 Fruchtkörper an einem Stamm, H. S c h a e r e n (persönl. Mitt.) fand an einem 3 m langen *Salix*-Stammstück am Murtensee (Schweiz) sogar mehr als 100 Exemplare.

#### 10. Soziologie und Verbreitung

*P. melanopus* hat eine sehr weite soziologische Amplitude und kann kaum bestimmten Waldgesellschaften zugeordnet werden. Er kommt in sehr verschiedenen Laubwäldern und auf verschiedenen Böden vor; wir beobachteten ihn z. B. auf Kalkböden im Melico- und Carici-Fagetum, auf circumneutralen Jungmoränenböden unter *Corylus* sowie auch in bodensaurigen Laubwaldgesellschaften. Außerdem wird *P. melanopus* gar nicht selten auch in reinen Nadelwäldern gefunden (*Picea*, *Abies*). Im Gebirge steigt er bis in hochmontane und sogar alpine Lagen auf, so wurde er z. B. im Böhmerwald in 1200 m Höhe gefunden (leg. E r i c h J a h n) und in der Schweiz sogar in 2100 m Höhe an *Rhododendron* (leg. E. R a h m). Dieser Höhenverbreitung in Mitteleuropa entspricht das Vorkommen in Skandinavien, wo die nördlichsten Fundorte in Nordnorwegen auf 70°18' N liegen, nicht weit vom Nordkap (R y v a r d e n 1969).

Die mir bisher bekannten europäischen Vorkommen von *P. badius* liegen im Tiefland oder in mittleren Berglagen, dann meist in Tälern und etwa bis 700 m ü. d. M., vorwiegend in verschiedenen Fluß- und Bachauen-Gesellschaften oder in ehemaligen Auewäldern. Die Art darf zu den Charakterarten besonders des Weiden-Pappel-Auewaldes (*Salici*-*Populetum*) gerechnet werden (so z. B. in der Oberrheinebene), vielleicht auch des Eschen-Ulmen-Auewaldes (*Fraxino*-*Ulmetum*). Außerdem ist der Pilz in Eichen-Hainbuchenwäldern (*Quercu*-*Carpinetum*) und Buchenwaldgesellschaften (*Fagetum*) beobachtet worden. Als Wirte sind in Mitteleuropa *Salix*, *Populus*, *Ulmus*, *Alnus*, *Fraxinus*, *Carpinus*, *Fagus*, *Juglans* und *Tilia* bekannt. Ob gelegentlich publizierte Funde von *P. badius* (*picipes*) an Nadelholz aus hochmontanen Lagen richtig oder Verwechslungen mit *melanopus* sind, erscheint wegen der leichten Verwechselbarkeit der Arten ohne Kenntnis der Kutisstruktur unsicher; mir ist nur ein sicherer Fund von *P. badius* an *Picea* aus dem französischen Jura bekanntgeworden.

Zu diesem Verbreitungsbild in Mitteleuropa paßt die Tatsache, daß *P. badius* offenbar bisher noch nicht sicher in Skandinavien und Finnland nachgewiesen wurde und dort möglicherweise fehlt (s. unten).

#### 11. Schlußbetrachtung

*Polyporus melanopus* (Pers.) ex Fr. und *P. badius* (Pers. ex S. F. Gray) Schw. sind unzweifelhaft deutlich getrennte Arten. Sie unterscheiden sich insbesondere durch die makroskopische und mikroskopische Beschaffenheit der Hutoberfläche. Scheinbar „intermediäre“ Exemplare erwiesen sich fast ausnahmslos als alte, verkahlte Exemplare von *P. melanopus* mit rotbrauner, glatter, verhärteter Oberfläche. Solche Fruchtkörper sind bisher nicht immer

erkannt worden (so stellen wenigstens einige der bei Overholts, Pl. 120, figs. 650—655 als „a small form of *P. picipes*“ abgebildeten Exemplare mit großer Wahrscheinlichkeit *P. melanopus* dar, sicher wohl Fig. 653!). *P. melanopus* und *P. badius* sind außerdem durch eine Reihe von weiteren morphologischen, ökologischen und phytogeographischen Merkmalen getrennt.

Das abweichende Untersuchungsergebnis von Frau E. Hagström (1971) ist nach meiner Auffassung mit großer Wahrscheinlichkeit darauf zurückzuführen, daß das von ihr untersuchte skandinavische Material durchweg aus *P. melanopus* bestand! Das geht u. a. auch aus ihrer Feststellung zur Hutbehaarung hervor: von 55 Fruchtkörpern zeigten 36 deutliche Behaarung, 17 waren in bezug auf dies Merkmal intermediär und nur 2 waren völlig kahl. Die Fig. 2 b (S. 35) zeigt die Hut Anatomie von *P. melanopus*. Das Ergebnis der Autorin ist also insoweit korrekt, als es die Identität und Homogenität des skandinavischen Materials betrifft, jedoch darf hieraus nicht der Schluß gezogen werden, daß die beiden in der außerskandinavischen Literatur beschriebenen Arten nicht existieren.

Hieraus ergeben sich aber neue Fragen:

1. Kommt *P. badius* überhaupt in Fennoskandinavien vor? Zwei als „*picipes*“ bestimmte Kollektionen aus Schweden und Finnland in meinem Herbarium sind verkahlte *P. melanopus*, ich selbst habe in Schweden nur *P. melanopus* gesehen. Ryvar den (1969) betont, daß auch unter norwegischem Herbariummaterial keine Kollektion auf die Beschreibungen von *P. picipes* (*badius*) paßt; auch er erwähnt tief rötlichbraune, mehr oder weniger verkahlte *melanopus*-Kollektionen. Wo liegt also die Nordgrenze von *P. badius* in Europa?

2. Fries gibt an, daß er *Polyporus picipes* lebend gesehen hat, vermutlich also in Schweden. Sollte es sich erweisen, daß *P. badius* (als dessen Synonym *P. picipes* bisher gilt) in Schweden wirklich nicht vorkommt, muß man sich fragen, welchen Pilz Fries tatsächlich mit *P. picipes* gemeint hat. Fries stellte den Pilz in die Gruppe von *P. varius*.

#### Summary

Intermediate forms of *Polyporus melanopus* (Pers.) ex Fr. and *P. badius* (Pers. ex S. F. Gray) Schw. (*P. picipes* Fr.) are sometimes mentioned in books on polypores (Overholts 1953, Bondartsev 1953), and in fact some specimens in the herbaria are wrongly determined. Mrs. E. Hagström (1971), after investigating all specimens determined as *P. melanopus* and *P. picipes* in the Swedish herbaria, concluded that they all belonged to one species, i. e. *P. melanopus*. This is possibly right as it seems that the area of *P. badius* (*picipes*) in Europe does not include Fennoscandinavia. On the other side, *P. badius* is a good species and clearly distinguished from *P. melanopus* by several morphological and even ecological and phytogeographical characteristics, the most important of which is the existence (in radial cuttings!) of a cuticular layer of horizontal,  $\pm$  hyaline cells over a layer of pseudoparenchymatic pigmented cells in the surface of *P. badius* (fig. 2, A, B). The surface of young *P. melanopus* consists of vertical pigmented cells often forming a hymeniderm (fig. 2, C, D), but in old specimens the surface may become denuded and smooth, then looking rather similar to *P. badius*, but the surface consists of pseudoparenchymatic cells only (fig. 2, E). Most of the "intermediate" specimens belong to such old and denuded *P. melanopus*. Macroscopically, denuded dried spe-

cimens of *P. melanopus* often may be recognized by the radially wrinkled surface whereas dried *P. badius* usually shows concentric undulated wrinkles which are superimposed on the radial basic structure of the surface, which usually is lustrous (fig. 1). The stem of *P. badius* mostly is rather short, excentric or lateral, whereas the stem of *P. melanopus* is about as long as the width of the cap, or longer, often rooting, with lateral appendices, abortive side-stems, or forked (fig. 3).

#### Literatur

Bondartsev, A. S. (1953): The Polyporaceae of the European USSR and Caucasia. (Engl. Translation Jerusalem 1971).

Domáński, S., Orloš, H., Skirgiello, A. (1967): Grzyby III. Warszawa.

Donk, M. A. (1969): Notes on European Polypores — III. Persoonia V/3, p. 241.

Fries, E. (1874): Hymenomycetes Europaei. Upsaliae.

Hagström, E. (1971): *Polyporus melanopus* and *P. picipes* — a taxonomic study. Göteborgs Svampklubb, Årskrift 1971: 28—43.

Jahn, H. (1969): Die Gattung *Polyporus* s. str. in Mitteleuropa. Schweiz. Zeitschr. f. Pilzk. 47: 218—227.

Nobles, M. (1971): Cultural Characters as a Guide to the Taxonomy of the Polyporaceae. In: Evolution in the higher Basidiomycetes (Ed. R. H. Petersen). Knoxville.

Overholts, L. O. (1953): The Polyporaceae of the United States, Alaska and Canada. Ann Arbor.

Pilát, A. (1936—1942): Polyporaceae. Prague.

Pouzar, Z. (1972): Amyloidity in polypores I. The genus *Polyporus* Mich. ex Fr. Česká Mykol. 26: 82—90.

Ryvarden, L. (1969): The Genus *Polyporus* s. str. in Norway. Nytt Magasin för Botanikk 16, 2: 151—157.