

Meine Mini *Melanoleuca* Monographie

Frei nach Imbach

Dr. Thomas Münzmay, Robert-Koch-Str. 21, 41539 Dormagen

Fotos vom Autor

Die Gattung *Melanoleuca* gilt trotz bedeutender Arbeiten aus jüngerer Zeit zu Recht als eine der schwierigsten Gattungen der Agaricales (Métrod 1947, 1949; Bresinsky & Stangl 1977; Gillmann & Miller 1977; Bon 1978; 1990; Kühner 1978; Pazmany 1987; Boekhout 1988, 1999; Watling & Turnbull 1998; Fontenla et al. 2003). Die Schwierigkeiten mit der Artabgrenzung in *Melanoleuca* rühren in erster Linie daher, dass einer bedeutenden Anzahl von Arten nur ein recht beschränkter Satz von Merkmalen gegenübersteht. Hinzu kommt, dass ein Teil der Merkmale eine erhebliche Schwankungsbreite aufweist. Zudem sind Beschreibungen älterer Autoren in der Regel nicht eindeutig zu interpretieren. Da vor 1900 kaum Mikromerkmale Berücksichtigung fanden, ist es oft schon strittig oder gar unmöglich mit Sicherheit festzustellen, ob eine Art überhaupt der Gattung *Melanoleuca* angehört. Daraus ergeben sich häufig unterschiedliche Interpretationen durch nachfolgende Autoren. Ein Beispiel dafür ist leider auch der Gattungstypus *Melanoleuca melaleuca*, der von der Mehrheit der Autoren als eine Art mit Makrozysten aufgefasset wird, in neuester Zeit aber als eine zystenlose Art angesehen wird (Kühner 1978, Boekhout 1988). Lundell & Nannfeld (1942) be-

schreiben unter diesem Namen aus dem Sammelgebiet von Fries wiederum eine Art mit Brennhaarzysten. Wir haben hier also **drei völlig unterschiedlichen Interpretationen** einer klassischen Art. Das ist absolut keine Seltenheit in dieser Gattung.

Ein weiteres Problem bei der Bearbeitung der Gattung *Melanoleuca* ist die auch heute noch steigende Artenzahl. Die Rasanz mit der die Anzahl der akzeptierten Arten zunimmt ist atemberaubend. In den vergangenen fünfundfünfzig Jahren seit der Monographie Métrods (1949) hat sich die Zahl der aus Mitteleuropa beschriebenen Arten mehr als verdreifacht; nimmt man die von Kühner und Romagnesi in der Flore Analytique akzeptierten Arten als Basis, hat sich die Artenzahl mehr als verdreifacht. Eine vergleichbare Entwicklung hat in kaum einer anderen Gattung der Agaricales stattgefunden. Ein Ende dieser Entwicklung ist nicht abzusehen.

Zum Schluss dieser Erörterungen über Sinn und Unsinn der Artenzahl in der Gattung *Melanoleuca* möchte ich noch so angesehene Mykologen wie Kühner & Romagnesi sowie J. Lange, deren Artverständnis allgemein hochgeschätzt wird, zu Wort kommen lassen: Alle drei vertreten die Meinung, dass die ihnen bekannten Arten der

Gattung *Melanoleuca* allesamt als Erscheinungsformen einer Art aufgefasst werden könnten. Dies ist wohl eine zu weitgehende Vereinfachung, es zeigt jedoch, wie nahe sich die einzelnen Arten stehen.

Seit über 15 Jahren habe ich mich dem Studium der Weichritterlinge gewidmet. In diesen Jahren habe ich von praktisch jedem Weichritterlingsfund

Fries
Weichritterling
Melanoleuca friesii

Tinling 4 (2005) S. 4

eine Beschreibung mit makroskopischen und mikroskopischen Merkmalen angefertigt. Viele Funde blieben unbestimmt, wobei ich wieder und wieder an den existierenden Gattungsschlüsseln scheiterte. Trotz oder gerade wegen der vielen Arten gelang es oft nicht einen Fund dieser oder jener Art zuzuordnen. Animiert durch die hervorragenden Gattungsschlüssel von Herrn Manfred Meusers begann ich ab 1996 an einem Schlüssel der Gattung *Melanoleuca* zu basteln. Damals mit dem Ziel zumindest ein Artkonzept für meine eigenen Funde zu entwickeln. Die Grundlage dieses Schlüssels bildeten meine Fundbeschreibungen. Später entschloss ich mich auch Arten aufzunehmen, die mir nur aus der Literatur bekannt sind, sofern sie anhand seriöser Beschreibungen eindeutig festgelegt sind. Arten, die mir nur aus der Literatur bekannt sind habe ich im Schlüssel mit "o" gekennzeichnet. Die wesentlichen Literaturquellen habe ich bereits oben aufgeführt. Ganz besonders erwähnen möchte ich die Arbeiten der italienischen Forscher Fontenla, Gottardi und Para aus den letzten Jahren, deren Konzept ich für viele, insbesondere mir selbst bisher unbekannte Arten, übernommen habe.

Abschließend sei bemerkt, dass ich persönlich

der Meinung bin, dass viele Probleme dieser Gattung noch ungelöst sind. Von nomenklatorischen Problemen, die nach meinem Eindruck zu einem großen Teil zu dem chaotischen Zustand dieser Gattung beigetragen haben, will ich nicht reden. Ich habe mich bemüht, den jeweils ältesten (gültigen) Namen zu benutzen. Ob dies aber einer fundierten Überprüfung nach neuestem Nomenklaturstandard standhält, muss bezweifelt werden. Ich bin mir auch sehr bewusst, dass einige "gute" Arten (z.B. *M. electropus*, *politoinaequalipes* u. a.) unberücksichtigt blieben, da ich noch kein schlüssiges Konzept habe oder weil sie mir bisher noch nicht untergekommen sind. Dennoch bin ich überzeugt, dass man mit diesem Schlüssel bei der großen Mehrheit der *Melanoleuca*-Funde in Mitteleuropa zu einer befriedigenden Bestimmung kommen kann. Zur Verdeutlichung meines Artkonzeptes habe soweit möglich Referenzabbildungen angegeben. Bei den Abbildungszitaten habe ich der Einfachheit halber die Abkürzungen von Bollmann, Gminder & Reil (2003) übernommen. In [...] wurden die nach meiner Artauffassung synonymen Arten aufgeführt. Für Rückmeldungen, Kommentare und Kritik und natürlich auch für die Zusendung interessanter Funde wäre ich mehr als dankbar.

Ockerbrauner Weichritterling *Melanoleuca melaleuca*





Gelatinisierter Weichritterling *Melanoleuca yucatanensis*
Dunkelfleischiger Weichritterling *Melanoleuca polioleuca*



1. Stiel auf weißem Grund mit schwärzlichen Flockenschuppen; Fruchtkörper ansonsten ± weißlich; oft mit Anisgeruch. – BK 3/307; BL 165; Bres 68; FGP 2003; SPR 26(1); MYMI 33(2)

verrucipes (Fr.) Sing.

1*. Ohne schwärzliche Schüppchen. 2.
2. Stiel auf hellem Grund ± vollständig weiß behaart; klein bis mittelgroß; H. glatt, samtig-matt, beim Trocknen wie beschimmelt erscheinend, schwarzbraun bis ockerbraun; L. creme-weißlich; Hymenialzystiden spindel- bis flaschenförmig, septiert, 33 - 58 µm; Stielbekleidung einfach haarförmig 25 - 32 x 7,5 - 12 µm; Sp. 7,6 - 10,0 x 5,1 - 6,9 µm, Mittelwerte 8,50 - 9,24 x 5,70 - 6,00 µm, V_m = 141 - 163 µm³; Q_m = 1,43 - 1,51 (-1,62)

humilis (Fr.) Pat.

2*. Stiel weder schwarz beschuppt noch ± vollständig weiß behaart. 3.
3. Stielfleisch hell, nicht von der Basis her safran- bis fuchsfig schwarzbraun einfärbend. 4.

3*. Stielfleisch von der Basis her safran- bis fuchsfigschwarzbraun einfärbend; Stieltrama zumindest in der Stielbasis mit braunen Inkrustationen. 13.

4. Hymenialzystiden fehlend 5.

4*. Hymenialzystiden vorhanden. 7.

5. Mittlerer Sporenquotient Q_m > 1,5; mittelgroß; H. graubraun, sepia bis vandyckbraun, trocken, samtig bis filzig L. creme, creme-ocker; St. sepia-braun, gefurcht bis rissig, Fleisch im St. bis zur Basis hell; Geruch ähnlich *M. oreades* (schwach nach Cyanid); Sp. 7,5 - 9,1(- 9,8) x 4,9 - 6,3 µm; V_m = 126 - 148 µm³; Q_m = 1,52 - 1,56.

decembris Métrod ex Bon

5*. Mittlerer Sporenquotient Q_m < 1,5. 6.

6. Fruchtkörper mittelgroß aber schwächig (*Collybia*-Habitus), H. und St. vollständig dunkel umbra; H. feucht schmierig; L. grau bis grau-beige; St. braun, weiß befasert; Fleisch im St. bis zur Basis hell aber mit dunkler Rinde; Pigment der Stielrinde vakuolär; Sp. 6,8 - 8,0 x 4,8 - 5,5 µm; V_m = 97 µm³; Q_m = 1,45. – APN 5/1 (1987); BK 3/304

stridula (Fr.) Sing.

6*. H. ockerbraun bis kastanienbraun, matt; L. ocker bis cognac; St. creme bis hellbraun, gerillt; Fleisch im St. bis zur Basis hell; Sp. 7,0 - 9,0 x 5,6 - 6,0 µm; V_m = 119 - 139 µm³; Q_m = 1,32 - 1,38. – FGP 2003 (als

brachyspora und *robertiana*)

melaleuca (Pers.: Fr.) Murr. ss Kühner

[*graminicla* (Vel.) Kühn. & Mre., *robertiana* Bon, *brachyspora* Harmaja ss Fontenla et al.]

7. Hymenialzystiden spindelförmig (fusiform) oder flaschenförmig (lageniform) 8.

7*. Hymenialzystiden brennhaarförmig, meist septiert 11.

8. Mit spindel- bis flaschenförmigen, meist unseptierten Hymenialzystiden, über 60 µm lang (Makrozystiden) 9.

8*. Hymenialzystiden spindelförmig, septiert, deutlich kleiner, maximal 50 (- 60) µm, "excisssa"-Typ, kleine bis mittelgroße Arten 10.

9. H., L. und St. ± weißlich bis blaß ocker, blaß lederfahl; Huthaut bei Trockenheit oft einreißend; Fleisch bis zur Stielbasis hell, gelegentlich rötend, Hymenialzystiden bis 100 (120) µm lang; Sp.: 9 - 10,5 x 4,6 - 5 (- 5,6) µm, V_m = 119 µm³; Q_m = 1,93. – BK 3/305; Dh 298, 299!

subalpina (Britz.) Bresinsky & Stgl.

[*Tr. cnista* ss. Ricken, *evenosa* ss. Métrod, *parisiangrum* Haller, *strictipes* ss auct.]

9*. H. braun bis aschgrau; Hymenialzystiden 60 - 75 µm lang; Sp.: 8,0 - 9,3 x 5,0 - 5,7 µm. (nach Malençon & Bertault (1975) – Flore des Champignons supérieurs du Maroc. Rabat.), 7,0 - 8,0 x 5,1 - 5,9 µm, V_m = 118 µm³; Q_m = 1,44. – RIV 2003(4)

bataillei Malençon

10. Geruch intensiv süßlich; St. beige, Spitze weiß bereift; Sp. 8 - 9,1 (- 9,9) x 5,1 - 6,9 µm; V_m = 163 - 172 µm³. – FGP 2003

iris Kühner

10*. Ohne intensiven, süßlichen Geruch.

a) H. ± ockerbraun (ähnlich *Marasmius oreades*); Hh. matt, fast samtig; Sp.: 6,8 - 8,0 x 4,9 - 5,3 µm, V_m = 95 µm³. – AMER 2000(1-2)

kuehneri Bon

[*M. excisssa* ss auct., *M. pallida* Gill. & Mill.

M. favrei Bon alle nach Fontenla et al. 2003]

b) H. ± aschgrau bis bleigrau; Hh. glatt, schimmernd; Sp.: 8 - 9 x 5,2 - 6 µm, V_m = 136 µm³ (nach Fontenla et al. 2003) – Bo 5c; FGP 2003

spegazzinii (Sacc. & D. Sacc.) Sing.*

[*M. cinerascens* Reid, *M. subcingrea* (Peck) Murr. alle nach Fontenla et al. 2003]

11. H., L. und St. ± weißlich; Sp.: 8,1 - 10 x 5 - 6,3 µm, V_m = 152 µm³ (nach Breitenbach &



Rillstieliger Weichritterling *Melanoleuca grammopus*
Behaarter Weichritterling *Melanoleuca humilis*



Kränzlin 1991) – BK 3/306; MM 2002(2)

substrictipes Kühner[°]

- 11*. H. und/oder St. ± deutlich braun. 12.
12. Kleine Art, St.-Basis knollig verdickt; mit zähem Fleisch und knorpeliger Stielrinde; Sp.: 8 – 9 x 5,5 – 6,5 µm (nach Neuhoff 1958) – FGP 2003

paedida (Fr.) Kühn. & Mre.[°]

[cf *microcephala* (Karst.) Métrod]

- 12*. Mittelgroße bis sehr große Arten mit weichem Stielfleisch
a) H. flach gebuckelt, lederbraun, blaß [dunkelbraun in der var. *obscura* Bon[°]]; L. creme bis ocker; St. braun berindet, *erhaben rillig*, Spitze weiß bereift; Geruch unangenehm phenolisch bis spermatisch; Sp. 8,1 – 9,6 (– 10,5) x 4,9 – 6,0 µm; V_m = 127 – 152 µm³. – BL 165; Ct 146; Ph 45; FGP 2003

grammopus (Bull.: Fr.) Pat.

- b) H. groß bis sehr groß (bis 30 cm Hutdurchmesser) flach bis trichterförmig mit großem, kalottenförmigem Buckel, sepiabraun; L. herablaufend, creme; St. creme; Fleisch im St. bis zur Basis hell; Geruch ähnlich *M. oreades* (schwach nach Cyanid); Sp. 9,0 – 12,0 x 5,1 – 6,8 µm; V_m = 179 µm³; Q_m = 1,56. – Dh 309; RIV 2001(1)

subbrevipipes Métrod ex Bon ss Moser

13. Hymenialzystiden fehlend.
a) H. ockerbraun bis kastanienbraun, matt; L. ocker bis cognac; St. hellbraun, gerillt; Fleisch im St. gelegentlich blass braun aber Stielhyphen ohne braune Inkrustationen; Sp. 7,0 – 9,0 x 5,6 – 6,0 µm; V_m = 119 – 139 µm³; Q_m = 1,32 – 1,38. – FGP 2003 (als *brachyspora* und *robertiana*)

melaleuca (Pers.: Fr.) Murr. ss Kühner

- b) H. graubraun, samtig, matt, St. an der Spitze weiß bemehlt-bepudert, im unteren Teil mit dunklen Fasern, Stielfleisch von der Basis schwarzbraun; Sp. 8 – 9 x 4 – 5 µm; V_m = 80 – 100 µm³. – BTR 2003(2) (als *stridula*)

metrodii Bon invalid[°]

[*luscina* (Fr.) Métrod ss. Métrod]

- 13*. Hymenialzystiden vorhanden 14.
14. Hymenialzystiden spindelförmig (fusiform) oder flaschenförmig (lageniform) oder flaschenförmig mit geschlängeltem Hals; Zystiden mindestens (50) 60 µm lang 15.
14*. Hymenialzystiden brennhaarförmig, klein, normalerweise 50 µm nicht wesentlich übersteigend 20.
15. Spp. gelb, kanariengelb; mittelgroß, H.

trocken samtig, ocker-sepia; L. creme bis creme-cognac; St. blaß sepia, längs gerieft, kahl; Stielfleisch von der Basis safranschwarzlich; spindelförmige Makrozystiden 53 – 60 x 15 – 17 µm; Sp. 7,0 – 8,6 x 4,3 – 5 µm; V_m = 93 – 94 µm³; Q_m = 1,67. – Dh 307

luteosperma (Britz.) Sing. ss Métrod

(Nach Bresinsky & Stangl (1977) existiert auch eine gelbsporige Art mit Brennhaarzystiden, makroskopisch finden sich keine Unterschiede; s. a. 20.)

- 15*. Spp. weißlich bis creme. 16.
16. Hymenialzystiden unseptiert oder überwiegend unseptiert. 17.
16*. Hymenialzystiden septiert. 19.
17. H. oder L. oder St. mit ocker, cognac oder gar orangen Farben; St. weißlich befasert, Spitze nicht weiß bereift bis weiß flockig; Sp. 7,2 – 9,0 x 4,8 – 6,0 µm; Mittelwerte: 8,1 – 8,3 x 5,1 – 5,4 µm; V_m = 112 – 127 µm³. Oft bereits früh im Jahr wachsend, ab März. – BK 3/299; Bo 2.5e; Ct 144; Dh 308; Ph 45; RIV 2003(4)

cognata (Fr.) Konrad & Maublanc

- 17*. Lebhaftere Farben fehlend, H. meist irgendwie braun, H. feucht speckig glänzend; St. zumindest an der Spitze weiß bereift bis beflocht. 18.
18. St. ± zylindrisch; H. mittel- bis dunkelbraun, ausnahmsweise auch weißlich (*nivea* Boekh.)[°], trocken beige-braun, beige, lederbraun; Hymenialzystiden überwiegend spindelförmig, meist auch flaschenförmige vorhanden; Sp. 6,8 – 9,2 (– 10) x 4,1 – 6,0 µm; Mittelwerte: 7,29 – 8,44 x 4,53 – 5,15 µm; V_m = 79 – 113 µm³ – BL 165, Ph 45 (als *melaleuca* und *arcuata*); FGP 2003 (als *polioleuca*, *arcuata* und *melaleuca*).

polioleuca (Fr.: Fr.) Kühn. & Mre. [1]

[*M. melaleuca* auct. plur., *nigripes* Métrod inval., *nivea* Boekh., *oreina* (Fr.) Kühn. & Mre., *subpulverulenta* (Pers.) Métrod, *vulgaris* (Pat.) Pat., *polioleuca* fm. *fragillima* (Fr.) Boekh.]

- 18*. Stielbasis keulig bis breit knollig; meist büschelig auf Laubhaufen, Rindenmulch oder Ruderalstellen; H. feucht speckig glänzend, schwarzbraun, beim Abtrocknen wie getropft, etwas hygrophan, trocken rußig graubraun; Makrozystiden spindelförmig, 50 – 65 x 14 – 15 µm; Sp. 5,8 – 8,0 x 4,2 – 5,4 µm; V_m = 67 – 97 µm³. – FGP 2003; TINT 2004(4) (als *turrita*)

robusta (Bres.) Fontenla, Gottardi & Para

[*M. humilis* ss. Stgl. & Bresinsky,



Graublättriger Weichritterling *Melanoleuca pseudoluscina*
Weißblättriger Weichritterling *Melanoleuca leucophylloides*



Tricholoma humile fm. *robustum* Bres., *turrita* (Fr.)
Sing. ss. Moser, Boekh., *umbrinella* (Spegazzini)
Sing.]

19. Hymenialzystiden > 60 µm, spindelig oder flaschenförmig, oft mit geschlängeltem Hals, teils septiert; H. glänzend bis speckig, dunkel, schwarzbraun; Stielfleisch von der Basis dunkel safranbraun; Sp. 8,0 – 10,0 x 4,9 – 5,7 µm; V_m = 113 µm³. – BTR 2001(2)

friesii (Bres.) Bon

[*M. albifolia* Boekh., *leucophylla* Métrod inval. nach Fontenla et al. 2003]

- 19*. Hymenialzystiden spindelförmig, meist septiert, maximal 50 (– 60) µm lang; kleiner bis mittelgroßer Weichritterling. 10.

20. Spp. gelblich, primelgelb; H. mittelgroß bis groß, 7 bis 12 cm, etwas glänzend, dunkelbraun, zum Rand mehr ockerbraun mit leichtem olivem Stich; L. gelblich bis ockerlich; St. mit knolliger bis zwiebeliger Basis, auf beigefarbenem Grund dunkler braun gestreift, Stielfleisch schmutzig grau, braun-ockerlich, Brennhaarzytisten 40 – 60 x 7 – 10 µm; Sp. 7 – 8,5 x 4 – 5 (– 6) µm

luteoloperma (Britz.) Sing. ss Bresinsky & Stangl^o

- 20*. Spp. weißlich bis creme. 21.

21. Sp. ellipsoid, fein bis mittelwarzig, 7,5 – 9,2 x 5,2 – 6,2 µm, Q_m = 1,41 – 1,49, V_m = 136 – 141 µm³, mittelgroß, H. ± graubraun, trocken radial faserig erscheinend, L. eng, creme bis recht dunkel graubraun, St. oft kurz und kräftig, graubraun bis rußig berindet, längs befasert. Schon früh im Jahr erscheinend, ab März. BK 3/297 und 303 (als *paedida*); FGP 2003

brevipes (Bull.: Fr.) Pat.

- 21*. Sporen breit ellipsoid, mit grobem, halbkugeligem oder kugelförmigem Ornament (Stirps *rasilis*) III] 22.

22. Lamellen ± stark gefärbt, creme-beige, grau bis rußig grau, mit hellerer Schneide, Sp. 6,6 – 9,2 x 5,0 – 6,5 µm; V_m = 117 – 143 µm³. – BL 165; FGP 2003 (als *rasilis*); BSMF 110(2) und 120 (1–4) (als *rasilis*)

pseudoluscina (Bon) Bon

[*rasilis* ss auct., *congregata* Bertault ex Contu nach Contu et al. 2003, *pseudobrevipes* Bon]

- 22*. Lamellen creme-weiß 23.

23. H. & St. dunkel rußig braun, H. samtig, matt; beim Trocknen ocker changierend; L. weißlich creme bis creme, gegen H. & St. schön kontrastierend; Stiel schlank, oft mit zwiebel-

ligem Knöllchen; Sp. 6,9 – 10,0 x 4,0 – 6,0 µm; V_m = 91 – 116 µm³

leucophylloides (Bon) Bon

[*tristis* Moser ined. ss. Bresinsky & Stgl.]

- 23*. Hut heller, ± beige-braun, feucht glänzend mit gelatinisierter Huthaut, trocken matt, wie feines Wildleder; Lam. creme-weiß; St. hell braun, ockerbaun bis dunkel fuchsigbraun; Sp. 7,0 – 9,2 x 5,0 – 6,5 µm; V_m = 104 – 138 µm³. – FGP 2003

yucatanensis Guzman & Bon

- III] Die Schlüsselmerkmale – von der Stielbasis dunkles Fleisch mikroskopisch mit reichlich braunen Inkrustationen, ± gelatinisierte Huthaut, ± spindelige Makrozystiden und kleine Sporen mit einem mittleren Sporenvolumen um 100 µm³ – treffen auf einen ganzen Schwarm von *Melanoleuca*-Arten zu, die ich als Synonyme zu *M. polioleuca* betrachte. Bei folgenden Arten könnte es sich um eigenständige Taxa handeln:

M. atripes Boekh.: Klein bis mittelgroß, H. schwarzbraun, hygrophan, Lam. gelblich-beige, St. dunkel braun, Stielfleisch gelblich-braun, Sporen sehr klein, 6,2 – 7,7 x 4 – 4,8 µm, V_m = 70 µm³.

M. cinereifolia (Bon) Bon inkl. v. *maritima* (Huijsm.) Bon: Art mit auffallend dunkel grauen Lamellen von (Meeres-)Dünenstandorten.

- III] Ebenfalls in den Stirps *rasilis* gehört **M. rufipes** Bon. Eine lebhaft fuchsröte Art, die bisher nur aus mediterranen Eichenwäldern bekannt ist.

Legende zu den referierten Abbildungen

- APN Mitteilungsblatt der APN
BK Breitenbach, J. & F. Kränzlin (1991) - Pilze der Schweiz III. Luzern.
BL Bon, M. (1988) – Pareys Buch der Pilze. 164. Parey. Hamburg – Berlin.
Bo Bon, M. (1990) – Flore Mycologique d'Europe 2. Les Tricholomes et ressemblants. In: Doc. Myc. Mém. Hors Série 2. St. Valery-sur-Somme.
Bres Bresadola, G. (1928) – Iconographia Mycologica. Mediolana (Reprint).
Ct Cetto, B. (1975) – Funghi Vero. Milano.
Dh Dähnke, R. M. (2002) 1200 Pilze in Farbfotos. Weltbild. Zwickau
FGP Fontenla, R., M. Gottardi & R. Pava (2003) – Fungi non delineati XXV. Osservazioni sul genere *Melanoleuca*. Alassio. Edizioni Candusso.

- MJ Moser, M. & W. Jülich (1985 - 1995) – Farbatlas der Basidiomyceten.
 Ph Phillips, R. (1982) – Das Kosmosbuch der Pilze. Stuttgart.
 AMER Bolletino dell'Associazione Micologia et Ecologia Romana
 BSMF Bulletin de la Société Mycologique de France
 BTR Bolletino dell Gruppo Micologico G. Bresadola Trento
 MM Micologia e Vegetazione Mediterranea
 MYMI Mykologisches Mitteilungsblatt (Halle)
 RIV Rivista di Micologia
 SPR Südwestdeutsche Pilzrundschau
 TINT Der Tintling

Literatur:

BOEKHOUT, T. (1988) – Notulae ad Floram Agaricinam Neerlandicam – XVI: New taxa, new combinations in *Melanoleuca* Pat. And notes on rare species in the Netherlands. In: *Persoonia*, **13/4**: 397 – 431.
 ibid (1999) – Flora Agaricina Neerlandica 4. Ed.:
C. BAS, Th.W. KUYPER, M.E. NOORDELOOS & E.C. VELLINGA. Balkema. Rotterdam.
BOLLMANN, A, A. GMINDER & P. REIL (2002) – Ab-

bildungsverzeichnis europäischer Großpilze. Jahrbuch der Schwarzwälder Pilzlehrschau 2. Hornberg.

BON, M. (1978) – Tricholomataceae de France et d'Europe occidentale. In *Doc. Myc.* **33**: 1 – 79.
 (1990) – Flore Mycologique d'Europe 2. Les Tricholomes et ressemblants. In: *Doc. Myc. Mém. Hors Série* 2. St. Valery-sur-Somme.

BRESINSKY, A. & J. STANGL (1977) – Beiträge zur Revision M. Britzelmayrs Hymenomyceten aus Südbayern 13. In: *Z. Mykol.*, **43**: 145 – 173.

FONTENLA, R., M. GOTTARDI & R. PAVA (2003) – Fungi non delineati XXV. Osservazioni sul genere *Melanoleuca*. Alassio. Edizioni Candusso.

GILLMANN, L.S. & O.K. MILLER (1977) – A study of the boreal, alpine and arctic species of *Melanoleuca*. In: *Mycologia*, **69**: 927 – 81.

KÜHNER, R. (1978) – Agaricales de la zone alpine. Genre *Melanoleuca* Pat. In: *Bull. Soc. Linn. Lyon*, **47/1**: 12 – 52.

KÜHNER, R. & H. ROMAGNESI (1953) – Flore analytique des champignons supérieurs. Paris (Reprint).

LANGE, J.E. (1935-40) – Flora Agaricina Danica. Kopenhagen (Reprint).

LUNDELL, S. & J. A. NANNFELD (1942) – Fungi Exsiccati Suecici XXIII – XXIV. Uppsala.

MÉTROD, G. (1942) – Sur le genre *Melanoleuca*. In: *Rev. Myc.* **7**: 89 – 96.

(1949) – Essai sur le genre *Melanoleuca*. In: *Bull. trimest. Soc. Mycol. Fr.*, **64**: 141 - 165.

WATLING, R. & E. TURNBULL (1998) – British Fungus Flora 8. Royal Botanical Garden Edinburgh. Edinburgh.

Raustieliger Weichritterling
Melanoleuca verrucipes
 Foto:
 Fredi Kasperek.



Robuster Weichritterling *Melanoleuca robusta*
 Cognacfarbener Weichritterling *Melanoleuca cognata*

Foto: Thomas Münzmay
 Foto: Fredi Kasperek



essbar



essbar