

anul al treilea de vegetație planta a avut doar o frunză.

În anul V de vegetație, bulbotuberul format în anul precedent se resoarbe treptat și se formează un nou bulbotuber care poartă un pivot și rădăcini fasciculate. Protuberanța care se formează la baza bulbotuberului crește și se îngroașă, determinând o adâncire a acestui organ în sol. În acest an planta a format două frunze lanceolate care au depășit în dimensiuni frunzele formate în anii I-IV de vegetație.

La bulbotuberii formați în anul V de vegetație s-a semnalat creșterea unui mugure vegetativ din luna septembrie până în noiembrie.

#### BIBLIOGRAFIE

1. COIGIU EVDOKHIA, RÁCZ G., 1962, Plante medicinale și aromatice, Ed. Acad. R.P.R., București.
2. CRĂCIUN E., BOJOR O., ALEXAN M., 1977, Farmacia naturii, vol. II, Ed. Ceres, București.
3. LAZA A., RÁCZ G., 1975, Plante medicinale și aromatice, Ed. Ceres, București.
4. MUNTEAN L., SALONTAI AL., BOTEZ C., TĂMAȘ M., 1981, Not. bot. hort. agrobot. XI, 17-29, Inst. Agr. "Dr. Petru Groza" Cluj-Napoca.
5. MUNTEAN L., SALONTAI AL., BOTEZ C., CĂREAN V., TĂMAȘ M., 1983, Herba romanica, IV, 45-53.
6. MUNTEAN L., SALONTAI AL., BOTEZ C., CĂREAN V., 1982, Not. bot. hort. agrobot. XII, 29-34. Inst. Agr. "Dr. Petru Groza" Cluj-Napoca.
7. ZAHARIADI C., 1966, Colchicum în Flora R.S. România, XI, 115-128, Ed. Acad. R.S.R., București.

#### LEUCOAGARICUS-ARTEN IN RUMÄNIEN

D. PÁZMÁNY

#### Abstract:

PÁZMÁNY D., 1984, Leucoagaricus-Arten in Rumänien. (Leucoagaricus-Species in Roumania). Not. bot. hort. agrobot., Cluj., XIV, 33-42. The present knowledge of the occurrence and geographical distribution of 7 Leucoagaricus (Locq.) Sing. species known from Roumania, their ecology, chorology and taxonomy are discussed.

Key words: Agaricaceae, Leucoagaricus badhamii, L. bresadolae, L. densifolius, L. locquinii nom. nov., L. macrorrhizus, L. pilatinus, L. pudicus, chorology, ecology, taxonomy.

Address: Institutul Agronomic "Dr. P. Groza". Grădina Agrobotanică, 3400 Cluj-Napoca, Str. Mănăștur 3, R.S. România.

#### Einleitung

Die Leucoagaricus-Gattung ist verhältnismässig jung. Sie wurde zum ersten mal 1943 durch den französischen Mykologen M. LOCQUIN, als Untergattung im Rahmen der Gattung Leucocoprinus Pat. angeführt, und nach nur fünf Jahren zu einer besonderen Gattung von R. SINGER (1948) erhoben. In SINGERS Artikel umfasst die Gattung Leucoagaricus nur 8 Arten. In der vierten Auflage von M. MOSERS Bestimmungsbuch (1978) wird diese Gattung mit 13 Arten angeführt. Im letzten Jahrzehnt hat die Beschreibung der neuen Arten, sowie die Neueinteilung der vorher beschriebenen Arten in neue Gattungen einen grossen Aufschwung zu verzeichnen. Infolge dessen ist auch die Anzahl der Leucoagaricus Arten bedeutend

gewachsen. In M.BONS monografischer Arbeit (1981) überschreitet die Anzahl der Arten dieser Gattung die Zahl 40. Der grosse Unterschied wird auch dadurch veranlasst, dass die Vorstellung des Mykologen betreffs der Eingliederung verschiedener Arten in die Gattung Leucoagaricus oder in verwandte Gattungen nicht immer völlig gleich ist. So wurden verschiedene Arten der Sektio Rubrotincti Sing. und der Sektio Piloselli Sing. der Gattung Leucoagaricus nach M.MOSER (1978), M.BABOS (1979), S.P.WASSER (1980) u.a. der Gattung Leucocoprinus eingeteilt. Bei Ausarbeitung dieser Abhandlungen wurde die weite Konzeption von R.SINGER und M.BON angenommen, nach der sie in die Gattung Leucoagaricus und den Arten die bei Druck sich röten oder bei denen das Fleisch sich an der Luft rötet eingereiht wurden.

Das Studium der Leucoagaricus-Arten befindet sich erst im Anfangsstadium in Rumänien. Infolge dessen kann die gegenwärtige Arbeit keinen Ausspruch auf die Zusammenfassung der Verbreitung dieser Arten auf dem Gebiet Rumäniens haben, sondern sie gibt nur eine Übersicht der bis jetzt veröffentlichten Angaben, sowie die Verzeichnung der vom Verfasser identifizierten Arten.

Bei Ausarbeitung vorstehenden Artikels wurden die Exsikkate des Herbars des Verfassers (HP) untersucht, sowie diejenigen des Herbars Prof. K.LÁSZLÓ (HL), die dem Verfasser durch Liebeshwürdigkeit des Eigentümers zur Verfügung gestellt wurden.

#### Überschau der bis jetzt veröffentlichten Angaben

Die ersten Angaben über die Arten die zur Zeit der Gattung Leucoagaricus angehören wurden von G.SILAGHI (1957:274) und M.CSÜRÖS-KAPTALAN (1958:88) veröffentlicht. Beide Verfasser zeigen das Vorhandensein der Art Lepiota naucina (Fr.) bei Cluj-Napoca an. Die Art mit dem Epitheton „naucina“ wurde dann von Bucureşti (E.BACIU 1967:87), vom Muntele Rarău-Berg (T.CHIFU, D.DĂSCĂLESCU, M.TOMA 1965:173), sowie später von Hăţeg und vom Dorf Lancrem (Kreis Sibiu) (K.LÁSZLÓ 1972:52) bekannt gegeben. Die Bezeichnung Lepiota naucina (Fr.) wird heute als zweifelhaft betrachtet, denn sie bezieht sich sowohl auf Lepiota subalba Kuehn. ex Orton, sowie auch auf Macrolepiota heimii (Locq.) Bon. Wenn wir die kurzgefasste Beschreibung von G.SILAGHI analysieren und die Exemplare die im Herbar von K.LÁSZLÓ enthalten sind untersuchen, können wir annehmen, dass einige der Angaben, die unter dem Namen Lepiota naucina (Fr.) veröffentlicht wurden, sich an Leucoagaricus pudicus (Bull.:Quél.) beziehen, während andere sich an Leucoagaricus subcretaceus Bon, oder sogar an Leucoagaricus locquinii beziehen, Benennung die wir in dieser Arbeit vorschlagen. E.ELIADE (1965:244) andeutet auch das Vorhandensein der Art Lepiota badhamii (Berk. et Broom.)

Quél. bei Bucureşti. Das Vorkommen dieser Art, die heutzutage als Leucoagaricus badhamii (Berk.) Sing. angesehen wird, auf rumänischem Boden wurde später auch durch M.BABOS (1979:48) bestätigt. Ebenfalls zu dieser Art beziehen sich die Angaben von G.SILAGHI (1965:66) und A.SĂLĂGEANU (1968:103) die unter der Benennung von Lepiota meleagroides DuRoiem. veröffentlicht wurde. M.BÉRES und K.LÁSZLÓ (1982:121) veröffentlichten von Sighet (Kreis Maramureş) Leucoagaricus leucothites (Vitt.) Wasser, bestimmt anhand des „Handbuches für Pilzfreunde“ (Bd. III, 1977:146-147, Fig. 18), Angaben die sich auch an Leucoagaricus pudicus (Bull.:Quél.) Bon beziehen. Leucoagaricus carneifolius (Vitt.) Wasser bei Cluj-Napoca berichtet (D.PÁZMÁNY, K.LÁSZLÓ 1981:43) ist Leucoagaricus densifolius (Gill.) Bon.

#### Verzeichnung der Arten

##### 1. Sektion LEUCOAGARICUS

##### 1.1. LEUCOAGARICUS MACRORRHIZUS Locq. 1943 ex Horak 1968

Ist ein verhältnismässig grosser Pilz, der durch seinen weisse-lichen Hut mit blass graubrüunlichen Schüppchen, sowie durch seinen verhältnismässig dicken, am Grund verschmälerten Stiel erkennbar ist. Er ist in ganz Europa selten aufzufinden. In Rumänien wurde er ein einzigesmal (29.10.1982, HP) in der Nähe des Dorfes Apathida (Kreis Cluj) von der Medizinstudentin S.KÁROLYI in einem Apfelbaumgarten gefunden, wo der Pilz massenhaft aufgekommen ist. Die gesammelten Exemplare wurden dem Verfasser zur Bestimmung übergeben. Sie sind vollkommen übereinstimmend mit der Bildern der Art die in der Monographie S.WASSERS (1980: foto 150, Fig. 25/2) dargeboten werden. Trotzdem konnte die sichere Bestimmung nur anhand der mikroskopischen Charaktere durchgeführt werden, da der Grundteil des Stieles fehlte.

In den Beschreibungen die mir zur Verfügung standen habe ich keine Angaben über die Giftigkeit und Genussbarkeit dieser Art gefunden. Die gesammelten Exemplare hatten einen angenehmen Geschmack und Wohlgeruch. Auf Grund der Tatsache, dass bis zur Zeit in der Gattung Leucoagaricus keine giftigen Arten bekannt sind, habe ich einen Teil davon zubereitet und verzehrt. Mit Genugtuung habe ich feststellen können, dass Leucoagaricus macrorrhizus eine sehr gut essbare Art darstellt.

Kurzbeschreibung der gesammelten Exemplare. Hut 10-15 cm breit, gewölbt, dann ausgebreitet, fleischig, weisslich, dann hell-graubraun, trocken gebräunt, filzig-faserig, die hell-graubraunen Fasern schuppig verklebt. Hutoberfläche auf 6-10 µm breiten, zellförmig gegliederten Hyphen gebildet. Lamellen dünn und schmal, um den Stiel collarartig verwachsen, weiss, dann hellbraun. Cheilocystiden schwach angeschwollen,

32-40/8-10 µm. Basidien 4-sporig, 24-28/5-8 µm. Sporen elliptisch oder schwach eiförmig, 8-10/5-6 µm, Keimporus metakronatisch, wenig sichtbar (undeutlich), Stiel 8-10/1-2 cm, gegen die Basis verschmälert, weisslich, in der Mitte oder unterem Drittel mit häutigem, weisslichem Ring. Fleisch weiss, trocken schwach braun. Geruch und Geschmack angenehm.

## 2. Sektion PILLOSELLI (Kühn.1936) Sing.1975

### 2.1. LEUCOAGARICUS BADHAMII (Berk.1860) Sing.1968

Auf dem Gebiet Rumäniens wurde er zum ersten Mal unter der Benennung Lepiota badhamii (Berk. et Broc.) Quél. im Wald Căntila in der Nähe von Bucureşti durch Frau E. ELIADE (1965:244) verzeichnet. G. SILAGHI (1965:66) veröffentlicht ihn vom Dealul Craiovei-Wald in der Nähe von Cluj-Napoca unter der Benennung Lepiota meleagroides Naijom. Unter der gleichen Benennung führt ihn A. SĂLĂGEANU (1968:103) vom Botanischen Garten der Universität von Cluj-Napoca an. M. BĂBES (1979:48) verzeichnet ihn unter der Benennung Leucocoprinus badhamii (Berk. et Br.) Moser aus Braşov aus einem Mischwald (Pinus nigra, Fagus sylvatica, Corylus avellana). In der bearbeiteten Herbarien fehlt diese Art.

### 2.2. LEUCOAGARICUS PILATINUS (Dem.1966) Bon-Boiff.1972

Wird zum ersten Mal auf dem Gebiet Rumäniens angeführt. Er wurde in einem einzigen Exemplar von K. LÁSZLÓ (9.7.1968, HL) auf dem Grail-Berg in der Nähe der Stadt Medias, in einer Robinien-Baum-pflanzung, auf humusreichen Erdboden, in einer Höhe von ca. 400 m ü.d.M. gesammelt. Bei dem, im Herbar erhaltenen Exemplar wird die Fleischrötung an der Luft angegeben. An der länglichen Form und der verhältnismässig kleinen Ausdehnung der Basidien, dem gewölbten, an der Rändern nicht geriefen Hut, der Fleischrötung im Kontakt mit der Luft, sowie des Fehlen des Keimporus bei den Sporen des gefundenen Exemplars, kann er gut in die Sektio Piloselli der Gattung Leucogarricus eingegliedert werden. Die blass rosabräune Farbe des Hutes, die schwach geschwellenen Cheilocystiden, ohne Anhängsel an der Spitze, haben die Trennung dieser Art von Leucoagaricus badhamii und den anderen ähnlichen Arten der Sektio erleichtert. Wenn man den ungeriefen Rand und die verhältnismässig Dicke des Hutes, sowie die längliche Form der Basidien (Länge/Breite = 3-4) in Betracht zieht, schätze ich als richtig das Einreihen dieser Art in die Gattung Leucoagaricus.

Kurzbeschreibung des untersuchten Exemplars. Hut gewölbt, 6 cm breit, hellbraun, leicht rosa getönt, samtig-filzig, Rand glatt, nicht zerrissen, Oberfläche trichoderm, gebildet auf verlängerten, 120-150/3-10 µm Zellen. Lamellen hellbraun. Cheilocystiden dünnwandig, schwach angeschwollen, ohne Anhängsel, 20-35/7-15 µm. Basidien verlängert,

20-25/3,5-5 µm. Stiel gleichfarbig, 9/1,5 cm, an der Basis schwach angeschwollen (-2 cm).

## 3. Sektion ANNULATI (Fr.) Sing.1975

### 3.1. LEUCOAGARICUS BRESADOLAE (Schulz.1885) Bon 1977

Ist neu für Rumänien. Er wurde ein einziges Mal (8.10.1983, HP) von S. MARTON in der Nähe von Cluj-Napoca im Girbou-Tal gefunden und dem Verfasser zwecks Bestimmung übergeben. Fruchtkörper gross, Sporenausmessung, Form und Grösse der Cheilocystiden, sowie die grün-Reaktion mit Ammoniak haben das Bestimmen dieser Art erleichtert.

Kurzbeschreibung des untersuchten Exemplars. Hut glockig-gewölbt, 14 cm, graubraun, Druckstellen rötend, Oberfläche auf weissgelblichem, samtigem Grund gelegene, konzentrische Schuppen zerreißen (Macrolepota-Ansehen), am Rand kahl und weisslich. Epikutis gebildet auf verlängerten (100-180/5-10 µm) und pigmentierten Zellen. Lamellen dünn, gedrängt, cremefarbig, bei Berühren rötend, trocken braun. Cheilocystiden verhältnismässig gross, mit engem, 60-120 µm langem und 10-20 µm breitem Anhängsel. Basidien 4-sporig, 26-30/6-10 µm. Sporen elliptisch oder mandelförmig, 10-11/(5)6-7 µm, am Keimporus etwas niedergedrückt. Stiel spindelförmig, 15-18/1-1,5 cm, weisslich, Druckstellen rötend, trocken dunkelbraun. Fleisch weiss, mit Ammoniak grün, an der Luft rötend, trocken schwarzbraun. Ring häutig, breit, aufsteigend, dann angedrückt.

### 3.2. LEUCOAGARICUS PUDICUS (Bull.1791: Quél.1886) Bon 1981

Scheint die am meisten verbreitete Art der Gattung in Rumänien. Er wächst auf bebautem Boden, Ackern, Gärten, Wiesen u.s.w. Die benutzten Herbarien enthalten drei Exemplare dieser Art, aber wahrscheinlich beziehen sich einige frühere Anführungen betreffs Lepiota naucina (Fr.), beziehungsweise Leucoagaricus leucothites (Vitt.) Wasser dieser Art. Die untersuchten Exemplare wurden von Verfasser in einem Blumengarten in Cluj-Napoca (6.7.1978, HP) und von K. LÁSZLÓ am Wegrand in Hatjag (7.7.1960, HL) und im Dorf Rugăneşti (Kreis Harghita, 17.10.1974, HL) gefunden.

Kurzbeschreibung der untersuchten Exemplare. Hut verhältnismässig klein, 5-6 cm, erst gewölbt, dann ausgebreitet, samtig, weiss, trocken hell ockergelb oder hell rotbraun getönt. Lamellen anfangs weiss, dann rosa oder fleischfarbe. Cheilocystiden nicht auffallend, 25-35/5-10 µm. Basidien 4-sporig, (20)24-30/8-10 µm, Sterigma 2-2,5 µm. Sporen breit elliptisch oder breit eiförmig, (8)9-10/5-6(6,5) µm, mit entwickeltem, metakronatischem Keimporus. Stiel 4-5/0,4-1 cm, an der Basis schwach angeschwollen, weiss, trocken rotbraun. Ring einfach, weiss, später be-

### 3.3. LEUCOGARICUS DENSIFOLIUS (Gill. 1874) Bon 1982

Wächst auf bebauten Plätzen, Gärten, Wiesen oder auf grasigen Stellen. Er wurde an zwei Standorten gefunden: in der Nähe des Dorfes Florești (Kreis Cluj) in einem Apfelbaumgarten, auf einem von Agropyron repens eingedrungener Boden (30.10.1974, HP), sowie im Agrobotanischen Garten des Agronomischen Instituts von Cluj-Napoca (5.9.1978, HP). Das Vorhandensein dieser Sippe auf letzterem Standort wurde schon in Not. Bot. Hort. Agrobot., Cluj (D. PÁZMÁNY, K. LÁSZLÓ 1981:43) unter der Benennung Leucogaricus carneifolius (Vitt.) Wasser verzeichnet.

Es ist eine dem Agaricus aus Sektio Arvensis ähnliche Art, anfange ganz weiss, später oder bei Druck gelblich und bräunt sich danach. In letzter Zeit wurde diese Art als Leucogaricus carneifolius (Gill.) sensu Wasser (1977:30, 1980:289), non sensu Bon (1981:64) betr. Über die vorhandenen Unterschiede zwischen den zwei Arten lenkt die Aufmerksamkeit neuerdings M. BON in seinem Bestimmungsschlüssel (1981). Die Fragwürdigkeit der Art Leucogaricus densifolius wird auch in der Arbeit von G. J. KRIEGLSTEINER (1983:88-89) erörtert.

Die Verwechslung der beiden Arten rührt aus der „Flore analytique“ von R. KÜNNER et H. ROMAGNESI (1953:408, N. 11) her, in der, bei Beschreibung des Taxons densifolia Gill., das in dieser Arbeit als eine Varietät der Art Lepiota naucina Fr. betrachtet wird, es wird in Klammern angeführt, dass dieses andersmal von M. LOCQUIN als carneifolia Gill. benannt („...densifolia Gill. (que M. Locquin appelait autrefois carneifolia Gill.)...“). Auf Grund dieser Behauptung werden in mehreren, später erschienenen Arbeiten, wie der Beitrag von D. N. PEGLER (1963:477), die Flora von P. S. WASSER (1980:289-290), der von H. KREISEL entwickelte Schlüssel in Handbuch für Pilzfrende Bd. III (1977:146-147), der Pilzfürer von B. CETTO (1979:402) u. s. w. bei Vorstellung der Art Leucogaricus carneifolius die Charaktere der Art Leucogaricus densifolius benutzt. Beide Arten wurden zum ersten Mal von C. C. GILLET (1874: 65, 68) im Rahmen der Gattung Lepiota s. l. beschrieben. Bei Vergleichung der ursprünglichen Beschreibungen erscheinen die vorhandenen Unterschiede zwischen den zwei Arten offenkundig. Die beide ursprünglichen Beschreibungen wie war sie im Band V. „Sylloge...“ von P. A. SACCARDO (1887:33, 50) wiedergegeben finden:

„Lepiota densifolia Gill. Champ. de France p. 68, cum tabula. Toto alba; pileo carnoso, convexo, obtuso, dein squamuloso-fibrilloso; stipite cavo, sursum attenuato, nitido, 7-8 cm longo, 5-6 mm crasso; lamellis numerosis, tenuibus extrorsum laticribus; albis; annulo albo, marginato, mobili.“

„Lepiota carneifolia Gill. Champ. Franc. p. 65 cum tabula. Pileo carnoso, convexo-plano, obtuso, brunneo-purpureo, cute denique granu-

lato-fisso, 3-4 cm diam.; lamellis carnis, densis, a stipite remotis; stipite albo, farcto, basi subincrassato, fibrilloso, 3 cm longo, 5-6 mm crasso; annulo albo, denique sublibero.“

In der kurzgefassten Beschreibung der Art Lepiota densifolia C. C. GILLET bezieht sich nicht auf das Vergilben des Pilzes, aber dieses Merkmal erscheint deutlich in der bunten Tafel, die der Beschreibung beigelegt ist; das Bild konnte untersucht werden in der „Iconographia...“ von G. JUILLARD-HARTMANN (1919, Bd. I, Tab. 7, Fig. 7), in der diese Art nach dem Original von C. C. GILLET neu gezeichnet und neu gemalt wurde.

Leucogaricus densifolius unterscheidet sich von Leucogaricus carneifolius sowohl durch das Vergilben des Hutes und hauptsächlich des Stieles, sowie durch die grösseren Ausmassen der Sporen und des Fruchtkörpers.

Kurzbeschreibung der untersuchten Exemplare. Hut jung glockig, leicht abgeflacht, dann ausgebreitet, 7-10 cm, fleischig, weiss, später in braungelbe Schüppchen geschunden. Lamellen frei, dünn, gedrängt, weiss, dann hell ockerlich-rosa, trocken gebräunt. Cheilocystiden einfach, leicht aufgeblasen, 30-40(50)/10-14  $\mu$ . Sporen breit elliptisch, 8-10/5-6,5  $\mu$ , mit entwickeltem, metakromatischem Keimporus. Stiel 6-8/0,5-1 cm, an der Basis verdickt, röhrig, weiss, Druckstellen gelblich, trocken hellbraun. Ring dünn, weiss, Unterseite ockerbraun gesäumt, später beweglich. Fleisch weiss, trocken hellbraun. Geschmack und Geruch angenehm.

### 3.4. LEUCOGARICUS LOCQUINII nom. nov.

Basionym: Lepiota pudica (Bull.:Quél.) sensu Locquin, Bull. mens. Soc. Linn. Lyon, 1945, 14:53, non sensu Bon, Doc. Myc., 1981, 43:64.

Anfangs ist der Pilz ganz weiss, bei Druck vergilbt er und trocken wird er braun. Der Farbwechsel, hauptsächlich das Bräunen sind so augenscheinlich, dass dieser Pilz nicht wesensgleich mit Leucogaricus pudicus (Bull.:Quél.) Bon sein kann.

Es wurde die Exsikkate von zwei Standorte untersucht: vom Dorf Apahida (Kreis Cluj) Apfelbaumgarten, gesammelt von S. KÁROLYI (29.10.1982, HP) und von der Gartenanlagen des Agronomischen Instituts Cluj-Napoca, auf grasiger Fläche, gesammelt vom Verfasser (25.9.1983, HP).

Auf dem Gebiet Rumäniens wurde mehrmals Lepiota naucina (v. Einleitung) verzeichnet. Es ist nicht ausgeschlossen, dass sich diese Angaben auch auf Leucogaricus locquinii beziehen, aber das Fehlen von Beschreibungen, sowie die kurzgefassten Darstellung, oft auch Mangel an Sammlungsbelegen die Bestätigung dieser Voraussetzungen nicht erlauben.

Kurzbeschreibung der untersuchten Exemplare. Hut gewölbt, 6-9 cm breit, weiss, dann abgeflecht und ockergelblich, trocken gebräunt, Rand mit anliegenden Velumresten. Hutoberfläche trichoderm, Lamellen zahlreich, dünn, weiss, dann cremefarbig, später hell rosa, trocken braun. Cheilocystiden dünnwandig, schwach angeschwollen, 20-26/6-10 µm. Basidien 4-sporig, verlängert, 25-30/10 µm. Sporen (7,5)8-10/(4,5)5-6 µm, mit entwickelten, metakromatischem Keimporus. Stiel 6-9/0,5-1 cm, an der Basis allmählich verdickt, weiss, Druckstellen gelb, trocken braun. Ring einfach, dünn, weiss, später beweglich.

#### Rezumat

PÁZMÁNY D., 1984, Specii de Leucoagaricus din România (in germană). Not. bot. hort. agrobot., Cluj., XIV, 33-42. Lucrarea aduce contribuții la cunoașterea și răspîndirea geografică a celor 7 specii de Leucoagaricus care au fost identificate pe teritoriul României. Se abordează probleme legate de ecologia, corologia și taxonomia lor.

#### L i t e r a t u r

- BABOS, M., 1979, The Species of the „Rubentes” Group in the Genus Leucocoprinus. Sydowia Beihefte N.F., 8:33-53.
- BACIU, E., 1967, Contribuții la cunoașterea macromicetelor din București și împrejurimi și semnalarea ciupercilor comestibile și otrăvitoare. Com. Bot. București, 4:85-91.
- BÉRES, M., K. LÁSZLÓ, 1982, Noi contribuții la cunoașterea macromicetelor din Depresiunea Maramureșului și împrejurimi. Stud. și Com. Muz. Reghin, 1982:113-126.
- BERKELEY, M.J., 1860, Outlines of british fungology. London.
- BON, M., 1977, Les Lépiotes de l'herbier Boudier. Doc. Myc., 27-28:11.
- BON, M., 1981, Clé monographique des „Lépiotes” d'Europe. Doc. Myc. 43:1-77.
- BON, M., 1982, Novitates. Doc. Myc., 48:44.
- BON, M., J. BOIFFARD, 1972, Lépiotes des dunes Vendéennes. Bull. Soc. Myc. Fr., 88:15-28.
- BUILLARD, P., 1791-1812, Histoire des Champignons de la France. Paris.
- CHIFU, T., D. DĂSCĂLESCU, M. TOMA, 1965, Contribuții la cunoașterea macromicetelor din Moldova (I). Com. Bot. București, 3:170-176.
- CETTO, B., 1979, Der Grosse Pilzführer. Bd. 2, Mitten-Bern-Wien.
- CSÜRÖS-KÁPTALAN, M., 1958, Macromicetele din pd. Nya. Contrib. Bot. Cluj, 1958:83-90.

- DEMOULIN, V., 1966, Le problème de Lepiota badhami et de Lepiota rufovelutina. Rev. Bot., 39:1-15.
- ELIADE, E., 1965, Conspectul macromicetelor din România. Acta Bot. Hort. Bucurestiensis 1964-1965:185-324.
- GILLET, C.C., 1874, Les Hyménomycetes ou description de tous les Champignons (Fungi) qui croissent en France. Alençon.
- HORAK, E., 1968, Synopsis generum Agaricalium. Beitr. Krypt.-flora Schweiz, 13, Wabern, Bern.
- JUILLARD-HARTMANN, G., 1919, Iconographie des champignons supérieurs. I-V, Epinal.
- KRIEGLSTEINER, G.J. et al., 1983, Über neue, seltene, kritische Makromyceten in der Bundesrepublik Deutschland. IV. Z. Mykol., 49(1): 73-106.
- KÜHNER, R., H. ROMAGNESI, 1953, Flore analytique des champignons supérieurs. Paris.
- LÁSZLÓ, K., 1972, Noi contribuții la cunoașterea macromicetelor din R. S. România. Aluta, Muz. Sf.-Gheorghe, 1972:41-60.
- LCCQUIN, M., 1943, Étude de développement des spores du genre Leucocoprinus Pat. Bull. mens. Soc. Linn. Lyon, 12:39-48.
- LCCQUIN, M., 1945, Les Lépiotes communes ou remarquables de la Région Lyonnaise. Bull. mens. Soc. Linn. Lyon, 14:20-45.
- MICHAEL, E., B. HENNIG, H. KREISEL, 1977, Handbuch für Pilzfreunde. Bd. III, Jena.
- MOSER, M., 1978, Die Röhrlinge und Blätterpilze in Kleins Krypt.-fl. von H. Gams. Bd. 2, Teil b/2, 4 Aufl., Leipzig.
- PÁZMÁNY, D., K. LÁSZLÓ, 1981, Seltene Pilze aus Rumänien. III. Not. Bot. Hort. Agrobot., Cluj., 11:31-53.
- PEGLER, D.N., 1963, A species of Lepiota new to Britain. Kew Bull., 16: 477-479.
- SACCARDO, P.A., 1887, Sylloge Fungorum omnium hucusque cognitorum. Bd. V, Patavii.
- SĂLĂGEANU, A., 1968, Macromicetele din Grădina Botanică a Universității din Cluj. Contrib. Bot. Cluj, 1968:95-108.
- SCHULZER, S.v.M., 1885, Hedwigia, 24:4.
- SILAGHI, G., 1957, Contribuții la cunoașterea macromicetelor din regiunea Cluj (I). Stud. și Cercet. de Biol. Cluj, 8:261-284.
- SILAGHI, G., 1965, Contribuții la cunoașterea macromicetelor din regiunea Cluj. VI. Contrib. Bot. Cluj, 1965:61-69.
- SINGER, R., 1948, Diagnoses fungorum novorum Agaricalium. Sydowia, 2: 26-42.

- SINGER, R., 1975, The Agaricales in modern taxonomy. 3. Aufl., Vaduz.
- WAIDE, H., 1983, Leucocoprinus bresadolae in Potsdam. *Boletus*, 7(3): 56-58.
- WASSER, S.P., 1977, Novi ta ridkisini Agaricaceae Cohn. *Ukr. Botan. Journ.* 34(3):305-308.
- WASSER, S.P., 1980, Agaricaceae Cohn, in *Flora Fungorum Ucrainicae*. Kiev.

CHEMOTAXONOMICAL RESEARCH IN HIGHER PLANTS (XVI)  
 CAROTENOID PIGMENTS IN THE FRUITS OF SOME LOCAL  
 VARIETIES OF CUCURBITA

G. NEAMȚU, A.T. SZABÓ, V. DAN, C. LUNG, O. BLAJ

Abstract:

NEAMȚU G., SZABÓ T.A., DAN V., LUNG C., BLAJ O., Chemotaxonomical research in higher plants (XVI). Carotenoid pigments in the fruits of some local varieties of Cucurbita. *Not. bot. hort. agrobot.*, Cluj, XV. 43-48

The pigments of seven local Cucurbita varieties were determined. In the fruits only carotenoids with  $\alpha$ - and  $\beta$ -iononic structure were identified: hydrocarbon carotenoids ( $\alpha$ - and  $\beta$ -carotene), xanthophylls (cryptoxanthin, lutein, zeaxanthin) and xanthophyll epoxides (flavoxanthin, aloxanthin, mutatoxanthin, auroxanthin, violaxanthin, neoxanthin). Quantitatively, the main carotenoid pigments are  $\beta$ -caroten and zeaxanthin, flavoxanthin and violaxanthin. There are differences among the varieties of C. maxima, both quantitatively and qualitatively, due to genetic and/or environmental influences.

Key words: Carotenoids, local varieties, Cucurbita maxima

Adress: "Dr. Petru Groza" Agronomy Institute, Department of Chemistry and Plant Biochemistry  
 34co, Cluj-Napoca, 3 Mănăstur St., Romania

The chemotaxonomic research of higher plants (1-3) we are now engaged in, have taken us to identify carotenoid pigments in the fruits of some local provenances and populations of Cucurbita maxima and one population of Cucurbita ficifolia harvested at various localities in Transylvania.

Reproduced with permission of the copyright owner. Further reproduction prohibited without permission.