

CONTRIBUCIÓ AL CONEIXEMENT DE LA FAMÍLIA *LEPIOTACEAE* ROZE A LES ILLES BALEARS. II.

Joan Carles SALOM¹ i Josep Ll. SIQUIER²

1- Institut Mediterrani d'Estudis Avançats (CSIC-UIB), C/ Miquel Marquès, 21; 07190 Esporles (Mallorca, Balears)

2- C/ Major, 19; 07300 Inca (Mallorca, Balears)

SUMMARY. Contribution to the knowledge of the fam. *Lepiotaceae* Roze of the Balearic Islands (Spain). II. Five taxa of the *Lepiotaceae* are cited and described for the Balearic Islands. One of them, *Leucocoprinus lilacinogranulosus* (Henn.) Locq. is a new record for Spain, and the four remaining are new for the Balearics Islands: *Lepiota farinolens* Bon & Rioussset, *Lepiota helveola* Bres. var. *helveola*, *Leucoagaricus densifolius* (Gillet) Babos, *Leucocoprinus cepistipes* (Sowerby: Fr.) Patouillard var. *rorulentus* (Panizzi) Babos. Remarks on ecology, corology, taxonomy and distribution are also included.

KEY WORDS: *Lepiotaceae*, *Lepioteae*, *Leucocoprineae*, Majorca, Balearic Islands, Spain.

RESUM. Contribució al coneixement de la família *Lepiotaceae* Roze a les Illes Balears. II. Se citen i es descriuen cinc tàxons de la fam. *Lepiotaceae* Roze a les Balears, entre els quals hi ha una citació nova per l'estat espanyol, *Leucocoprinus lilacinogranulosus* (Henn.) Locq. i els quatre restants són nous pel catàleg micològic de les Illes. A més, s'aporten notes d'ecologia, corologia, taxonomia, i distribució.

RESUMEN. Contribución al conocimiento de la familia *Lepiotaceae* Roze en las Islas Baleares. II. Se citan y se describen cinco taxones de la fam. *Lepiotaceae* Roze en las Baleares, uno de ellos *Leucocoprinus lilacinogranulosus* (Henn.) Locq. constituye una nueva cita para el estado español y los cuatro restantes son nuevos para el catálogo micológico de las Islas Baleares. Además, se aportan notas sobre ecología, corología, taxonomía, y distribución.

INTRODUCCIÓ

Amb aquest treball es pretén continuar l'estudi de la família *Lepiotaceae* Roze a les Balears, començant a SALOM (1999), aportant nous tàxons que ajudaran a completar el catàleg micològic balear.

MATERIALS I METODOLOGIA

Les espècies han estat classificades segons la tribu a la qual pertanyen, i en elles, per orde alfabètic. A més, porten la indicació de la quadrícula UTM, altitud i hàbitat d'on es trobaren. Tots els exemplars descrits es conserven als herbaris dels respectius autors (JCS-L i JLS). Les descripcions microscòpiques s'han realitzat amb un microscopi marca Olympus BX 50 amb tub de dibuix i òptica Nomarsky, i s'han emprat els colorants i reactius habituals.

ESPÈCIES ESTUDIADAES

TRIBU *LEPIOTEA*E Fayod*Lepiota farinolens* Bon et Rioussat

MATERIAL ESTUDIAT. Son Catlar de Dalt, Campos (Mallorca). DD9558; 0-20 m, terrícola en una pineda de *Pinus halepensis* amb estepes llimonenques (*Cistus monspeliensis*) i fenàs reüll (*Brachypodium retusum*) 5-XII-1999; leg. i det. J.C. Salom. JCS 88-L.

Píleu de 15-25 mm de diàmetre, convex de jove, després plano-convex, deixant un umbó molt ample; marge gruixut, que pot presentar restes de vel; aspecte vellutat i aspre al tacte, en alguns exemplars, amb minúscules esquames vers el marge; disc central no definit; coloració bru-rogenca terrosa, que s'enfosqueix en estat hidratat; vers el marge, és més clara, i al centre, més fosca. Les esquames, si n'hi ha, de coloració més clara, vinoso-rosades. Làmines lliures, no distants del peu, plano-ventrudes, força espaiades, gruixudes, amb l'aresta crenulada, amb lamèl·lules; de color blanc amb reflexos rosats. Estípit de 20 × 4 mm, petit, cilíndric, fistulós; es va engruixint vers a la base sense formar bulb, tal volta un semibulb; d'aspecte sedós, blanquinós-rosat per sobre l'anell, la resta és vinós-rosat, més fosc vers la base quan se'l frega; presència d'esquames disperses a la zona subanular vers a la base; flocoses, ocre-bru-vinoses. Anell semipersistent, no ben delimitat, flocós, blanc, vorejat d'ocre-bru-rosat; en alguns exemplars es dispersa pel peu. Carn blanca amb reflexos rosats, que a la base del peu vira a vinós. Olor farinosa, més intensa quan se'l prem o talla. La superfície del peu vira a blau-negrosa amb el KOH.

Espores 7,2-9,6-(11,2) × 4,8-5,4-(6) µm (Q = 1,76), d'el·líptiques a un poc ovoides, dextrinoides, sense porus germinatiu. Basidis 20,4-26,4 × 8,4-9,6 µm (Q = 2,72), claviformes, tetraspòrics; esterigmes de 2,4-3,6 µm. Queilocistidis (22,8)-30-40 × 6-8,4 (9,6) µm (Q = 4,17), cilíndric-claviformes, fusiformes, alguns amb constriccions. Epicutis subhiminal-tricodèrmica, formada per pèls no massa prolongats, a vegades engruixits a l'apex, i alguns septats vers a la base de 110-151,7 × 11,4-20,6 µm; sota aquests, una mena de substrat de pèls més curts, de formes variables, que a vegades no es diferencien dels primers, de 73-78,1 × 11,4-23 µm. Pigment membranar llis, ocre-brunenc, més abundant vers la base de les hifes, i intracel·lular. Fíbules presents en tot el carpòfor.

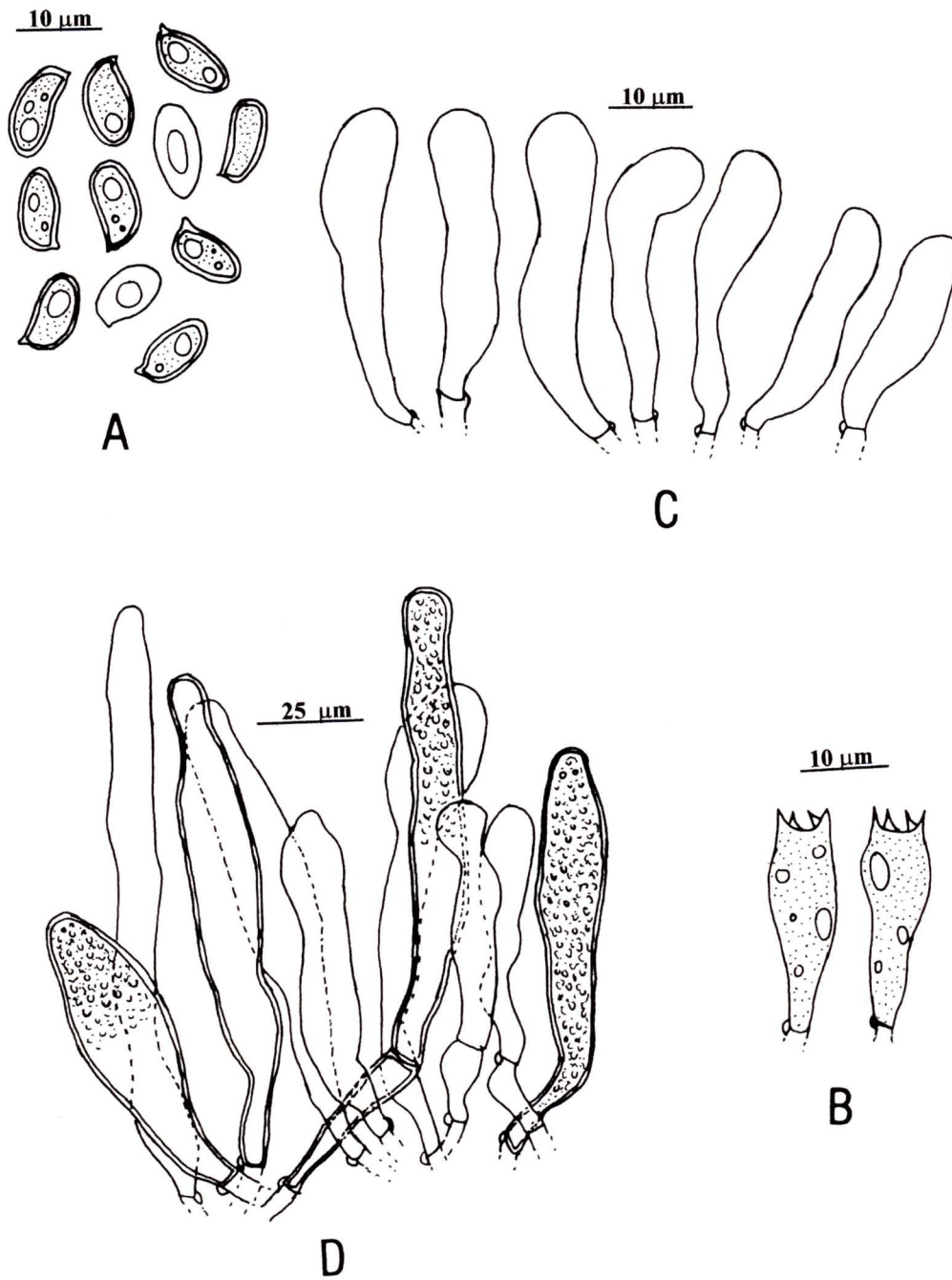
OBSERVACIONS. Espècie rara, que cal protegir, d'aspecte rabassut amb peu curt i barret consistent, caracteritzada per la seva olor farinosa, sobretot al tall, i la seva distribució termòfila. Citada a Castella-Lleó i al País Basc (HERMOSILLA & SÁNCHEZ 1994), Catalunya (CARBÓ, 1997), i a La Rioja (CABALLERO, 1997). És la primera citació d'aquest fong a les Balears.

Lepiota helveola Bres. var. *helveola*

MATERIAL ESTUDIAT. Sa Ràpita, Campos (Mallorca). DD9558; 0-20 m, terrícola sota una palmera (*Phoenix dactylifera*) amb herbes nitròfiles, en una casa particular 8-XII-1999; leg. F. Ripoll, det. J.C. Salom. JCS 69-L.

Píleu de 15 mm de diàmetre, convexo-campanulat de jove, mai arriba a obrir-se completament; marge incurvat; revestiment pileic que es va dissociant en esquames tomentoses, de color bru-fosc amb tonalitats rogenques; cutícula blanquinosa-rosada, visible entre les esquames. Làmines plano-ventrudes, no molt atapeïdes, lliures, poc distants del peu; aresta sencera, amb lamèl·lules; coloració blanc-cremosa. Estípit de 25 × 8 mm, cilíndric, fistulós, amb base lleugerament bulbosa; de color blanquinós amb tonalitats bru-rosades i aspecte sedós, sobretot per sobre de l'anell; vers la base, es taca de més fosc si se'l frega; presenta una zona anular fràgil i membranosa, blanca, vorejada per una línia bruna més fosca; per sota, s'hi observen, vers a la base, esquames del mateix color que les pileïques. Carn minsa, blanca, que vira a la base del peu a vinoso-rosada. Olor de licor de fruites i sabor inapreciable.

Espores (6,5)-7,8-9,6-(11,5) × 4,5-5,7 µm (Q = 1,77), el·lipsoidals, sense porus germinatiu, dextrinoides. Basidis 24-29 × 8-9 µm (Q = 3,13), claviformes, tetraspòrics; esterigmes llargs de 3-5,5 µm. Queilocistidis (22,8)-27,6-31,2 × 7,2-8,4-(9,6) µm (Q = 3,30), fibulífers a la base, de diferents formes: claviformes, subfusiformes, engruixuts a l'apex o subesferopedunculats, alguns septats vers



J.C. SALOM

Fig. 1: *Lepiota farinolens* Bon et Rioussel; A- espores, B- basidis, C- queilocistidis, D- epicutis.

a la base. Epicutis tricodèrmica, pèls gruixuts, subfusiformes, flexuosos, de mides variables, sense formar un substrat himeniforme, alguns septats a la base, de 56,3-140-(154) × 9,1-17,2 µm. Pigment membranar i vacuolar ocraci-bru. Fibules presents en tot el carpòfor.

OBSERVACIONS. Espècie polimòrfica i molt variable citada molts cops a la Península Ibèrica. Presenta dues varietats diferents de la varietat tipus. La var. *maior* Candusso, caracteritzada pels pèls de fins 90 mm de diàmetre i estípits de fins 70 × 130 mm (CANDUSSO & LANZONI, 1990) i la var. *barlae* Bres., d'espores més petites, de 6-7 × 4 µm. Aquesta és la primera citació per a les Illes Balears.

TRIBU *LEUCOCOPRINEAE* Singer

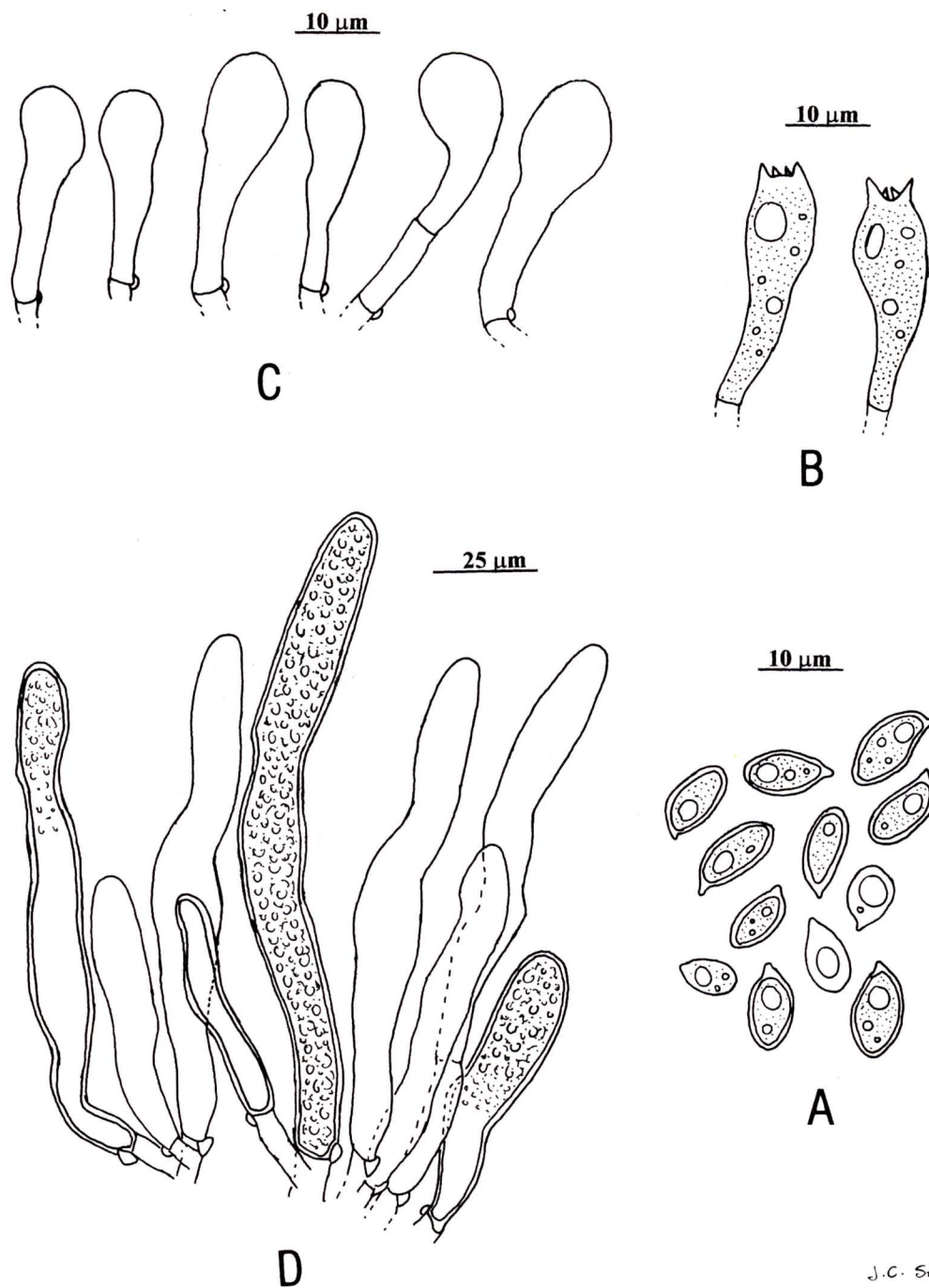
Leucoagaricus densifolius (Gillet) Babos

MATERIAL ESTUDIAT. Pla de S'Amarador, S'Albufera de Muro (Mallorca). EE0802; 0-10 m, terrícola sobre sòl arenós amb pastures, 12-X-1998, *leg.* i *det.* J.Ll. Siquier, *rev.* J.C. Salom. JLS-947B.- Ses Cases Noves, Esporles (Mallorca). DD6490; 200-250 m, sobre gespa d'agram, en una zona enjardinada, 9-X-2000, *leg.* E. Descals, *det.* J.C. Salom. JCS 97-L. -Son Crever, Marratxí (Mallorca). DD7586; 25-50 m, sobre gespa d'agram, en una zona enjardinada d'una casa particular, 21-X-2000, *leg.* i *det.* J.C. Salom. JCS 99-L.

Pfleu de 50-85 mm de diàmetre, troncocònic de jove; en obrir-se el carpòfor, passa a plano-convex fins a pla; marge sencer, amb restes de vel blanc cotonós en alguns exemplars; revestiment glabre, uniforme, vellutat al tacte, lleugerament esquamós vers al marge, sobretot en temps sec, deixant entreveure zones blanques; coloració blanquinosa-beix de jove, passa a gris-beix pàl·lid amb tonalitats groguenques, amb més intensitat al centre, on és més beix-ocraci. Làmines lliures, força separades de l'estípit (*collarium*), denses, ventrades, finament crenulades (lupa), amb lamèl·lules; blanques; passen a color crema amb tonalitats rosades, marcades a l'aresta, a la maduresa. Estípit 55-95 × 7-10 mm, cilíndric, fistulós, en alguns exemplars sinuós, més gruixut a la base, formant una mena de bulb en forma de clava, de fins a 25 mm; blanc, llis-fibrós-vellutat, es taca de groc quan se'l frega, de forma més apreciable a la base, adquirint amb el temps més intensitat i superfície, virant finalment a coloracions més brunes, fins a bru-castanyes. Anell simple, persistent, vistós, que abraça al peu, amb el marge estriat i cotonós; consistència membranosa; color blanc, que es taca de groguenc amb el temps. Carpòfor carnós; carn blanca, més rosada a l'estípit. A la base, vira a coloracions groguenques. Olor fúngica i sabor agradable.

Espores (7,2)-9-10,8-(12) × (5)-5,4-6,2-(7,2) µm (Q = 1,57), de subel·líptiques a ogivals-ovoides, amb porus germinatiu estret i lenticular, dextrinoides, amb metacromàsia acusada, sobretot al tractus poral. Esporada blanca amb tons rosats. Basidis 24-32 × 7,8-10,8 µm (Q = 2,83), tetraspòrics, claviformes, de base estreta; esterigmes 2,4-4,8 µm. Queilocistidis (30)-35-50 × (7)-8,6-12,7 µm (Q = 3,98), de morfologies molt variables; claviformes, ventricosos, sublageniformes, alguns amb l'apex diverticulat. Epicutis constituïda per hifes articulades, algunes bifurcades; elements en forma de salsitxa, els intermitjos inflats, de 41-54 × 8,6-12,7 µm, i els terminals de dues morfologies: més curts, disposats en palissada, o dreçats i progressivament atenuants vers l'apex. Pigment membranar llis i intracel·lular. Fibules no observades.

OBSERVACIONS. Espècie molt similar a *Leucoagaricus carneifolius* (Gillet) Wasser, de la qual se'n diferencia per: espores de mida sovint superior a 10 µm, coloracions menys rosades a les làmines, i les tonalitats groc-brunenques que adopta l'estípit al fregament (v. BON, 1993). Pel mateix M. Bon alguns exemplars classificats com a *L. densifolius* no són més que simples formes de *L. carneifolius*, ja que aquest darrer només es diferencia per l'esgrogueïment que adopta al fregament (CANDUSSO & LANZONI, 1990: 435). La descripció feta a CABALLERO (1997) ens revela caràcters microscòpics molt similars als observats per nosaltres, sobretot al nivell dels queilocistidis. A les nostres mostres, ens apareixen característiques comunes a les dues espècies, però la dimensió de les espores de fins, 10,8-(12) µm, la presència de queilocistidis amb l'apex diverticulat, i les coloracions groc-brunenques que adopta l'estípit al fregament, ens apropen més a l'espècie *L. densifolius*. *L. densifolius* és citació nova a les Balears. En canvi, *L. carneifolius* ja ha estat citat per CONSTANTINO & SIQUIER (1995), a Eivissa.



J.C. SALOM

Fig. 2: *Leptota helveola* Bres. var. *helveola*; A- espores, B- basidis, C- queilocistidis, D- epicutis.

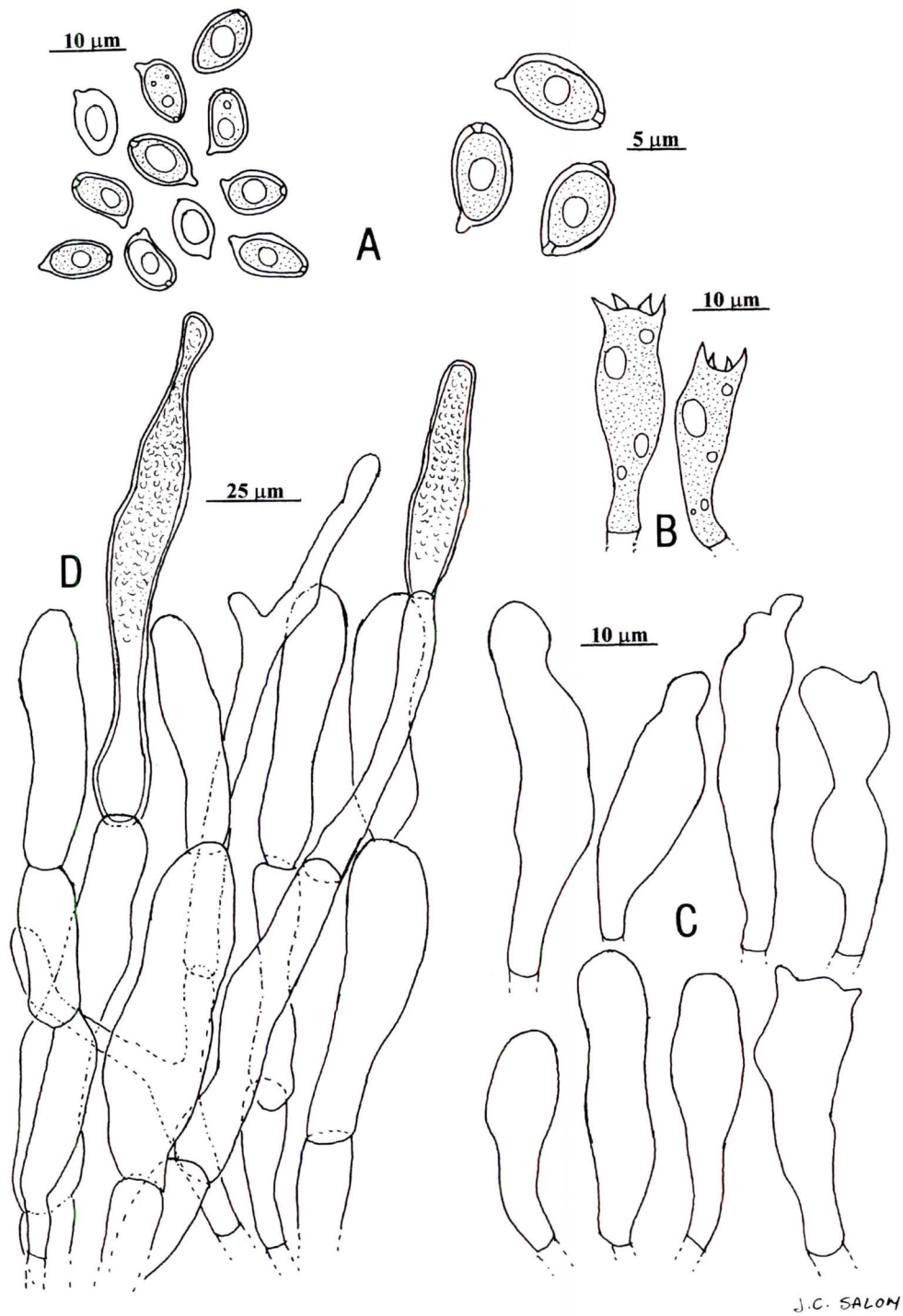


Fig. 3: *Leucoagaricus densifolius* (Gillet) Babos; **A-** espores, **B-** basidis, **C-** queilocistidis, **D-** epicutis.

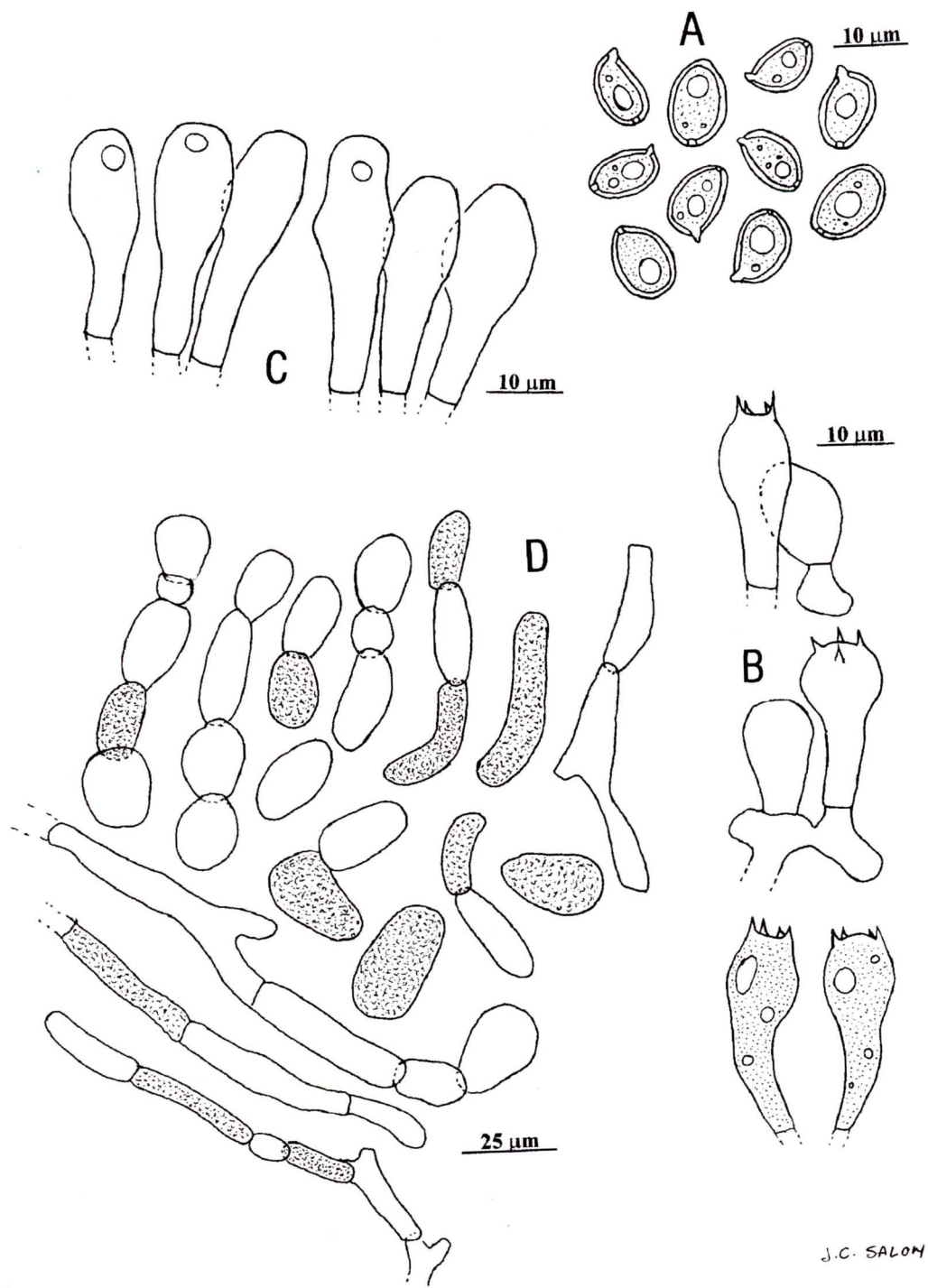


Fig. 4: *Leucocoprinus lilacinogranulosus* (Henn.) Locq.; A- espores, B- basidis, C- queilocistidis, D- epicutis.

***Leucocoprinus lilacinogranulosus* (Henn.) Locq.**

MATERIAL ESTUDIAT. Edifici Av. Gabriel Alomar i Villalonga, 33, Palma (Mallorca). DD7097; 0-10 m, en un test amb plantes ornamentals, 29-IX-1999; *leg.* i *det.* J.C. Salom. JCS-65L.

Pífeu de 10-15 mm de diàmetre, pla, deixant un umbó molt ample, marge estriat; presència d'esquames molt petites, lilacino-purpúries, disposades sobre la superfície, de coloració blanca, que vira amb l'edat a tonalitats bru-rosades fins a bru-purpúries; disc central ben definit, del mateix color que les esquames. Làmines blanques, que adopten coloracions crema-rosades a la maduresa, petites, atapeïdes, sense lamèl·lules, lliures, força separades del peu. Estípit 40-50 × 1-2 mm, força llarg, ultrapassant de molt el diàmetre del pífeu; de base més gruixuda (4-5 mm), es va atenuant vers l'apex, on en envellir i deshidratar-se, es va retorçant; coloració blanca sobre l'anell; vers la base, adopta tonalitats més rosades-purpúries. Anell persistent en l'adult, membranós, blanc, i molt simple. Carn molt minsa; olor fúngica agradable.

Espores (7,5)-8-10,2-(10,8) × (4,8)-5-7-(7,2) µm (Q = 1,50), ovoides i subamigdaliformes, algunes el·líptiques, amb porus germinatiu evident i de forma lenticular, hialines, dextrinoides; metacromàsia marcada, sobretot al tractus poral. Esporada carnicina. Basidis 23,1-26,5 × 8,6-10,4 µm (Q = 2,72), tetraspòrics, de diverses morfologies: esferopedunculats, claviformes, o amb la part superior trapezoïdal; esterigmes de 1,2-2,5 µm. Presència de pseudoparàfisis amb elements globulosos de (14,4)-15,6-20,2 × 8,6-12,1 µm. Queilocistidis (28,3)-30,6-34 × (8,6)-9,2-11,5 µm (Q = 3,14), de claviformes a ventrudo-fusififormes, poc presents; a vegades es confonen amb els basidiòls. Epicutis de consistència fràgil, formada per cadenes d'articles allargats, de 25-61 × 5,7-9 µm, amb elements més amples intercalats, de formes arrodonides o ovalades, de conjunció laxa de 17-27,5-(32,1) × 11,5-17,2 µm. Presència de pigments membranar i vacuolar bruns i, en menor proporció, incrustants. Fíbules no observades.

OBSERVACIONS. Bolet esvelt, d'aspecte fràgil, amb estípit molt llarg i pífeu recobert per esquames lilacino-purpúries; creix vora plantes ornamentals introduïdes, de clima tropical dins jardineres i tests. Citada a Itàlia per MIGLIOZZI *et al.* (1989), i més recentment per LA CHIUSA (1998), aquesta és la primera citació a Espanya.

***Leucocoprinus cepistipes* (Sowerby: Fr.) Pat. var. *rorulentus* (Panizzi) Babos**

MATERIAL ESTUDIAT. Sa Claraboia-Edifici IMEDEA, Esporles (Mallorca). DD6490; 200-250 m, terrícola, vora romaní (*Rosmarinus officinalis* var. *palaui*) en una jardineria, creixent sobre restes llenyoses soterrades, 27-IX-2000; *leg.* Javi, *det.* J.C. Salom. JCS-95 L.

Pífeu 30-50 mm de diàmetre, fràgil, translúcid, que es fissa fàcilment; troncocònic de jove, passa a campanulat sense obrir-se del tot, deixant un ample umbó central, que amb la maduració del carpòfor es torna agut i molt evident; marge llargament estriat i canaliculat; coloració blanquinosa, amb tonalitats rosades-carnícines, més notables en envellir; umbó central de coloració més fosca, bru-ocre; revestiment pileic feltrat, uniforme de jove, que es desfà en petites esquames imbricades, disposades radialment, blanques, que viren a coloracions més ocràcies. Làmines ascendents, denses, lliures, poc distants de l'estípit, de blanques a crema de joves; amb l'edat, adquireixen tonalitats rosades, virant a coloracions més intenses, de rosades a gris-verdoses. Estípit de 50-80 × 3-5 mm, cilíndric, sinuós, més gruixut a la base, claviforme-radicant; s'atenua vers l'apex; en els individus joves, aspecte furfuraci, abundància de gútules hialines a la zona supraanular; zona subanular amb restes subflocoses, que desapareixen ràpidament; de color blanc amb tonalitats rosades, passa a tonalitats groc-ocràcies per fregament, augmentant vers la base, on apareixen coloracions bru-rogenques. Anell labil, simple, súper, blanc, membranós, que en alguns exemplars es lacera, disposant-se en forma de restes vers la base. La carn minsa, blanca, d'olor fúngica intensa, al peu vira a tonalitats groc-ocràcies, augmentant a la base al bru-rogenç per després ennegrir-se amb el temps. Creixement cespitos, amb molts exemplars units per la base de l'estípit, a partir d'una gran massa miceliar.

Espores (9,5)-10-12,2-(13,2) × (6)-6,5-7,2-(7,5) µm (Q = 1,53), fortament dextrinoides, ovoides, algunes subel·líptiques, amb porus germinatiu estret; metacromàsia marcada, sobretot al tractus poral. Basidis 27,6-33,6-(36) × 7,8-9,6 µm (Q = 3,64), claviformes, alguns subesferopedunculats,

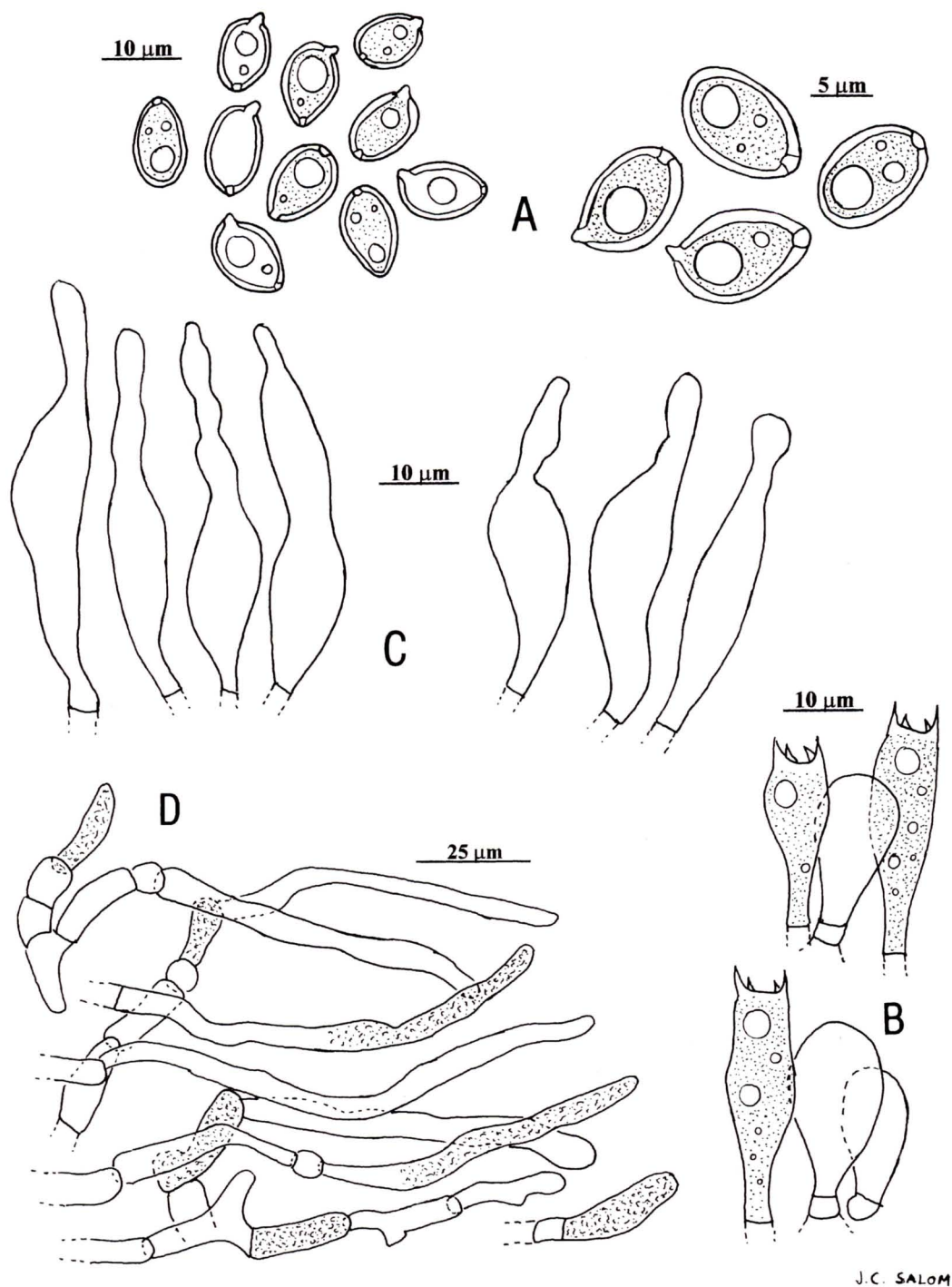


Fig. 5: *Leucocoprinus cepistipes* (Sowerby: Fr.) Pat. var. *rorulentus* (Panizzi) Babos; **A-** esporas, **B-** basidis, **C-** queilocistidis, **D-** epicutis.

tetraspòrics; esterigmes curts, 1,5-3,8 µm. Presència de pseudoparàfisis amb elements globulosos de 18-24 × 8,4-13,2 µm. Queilocistidis 42-63,6 × (7,8) 8,4-12 µm (Q = 5,34) abundants, ventricoso-lageniformes, amb l'apex estirat, amb estrangulacions, alguns capitats. Epicutis articulada, amb articles de mides no constants, de més gruixuts a més prims, de 4-6 µm de diàmetre, bifurcats, elements terminals més llargs. Pigment membranar ocraci i vacuolar. Fíbules no observades.

OBSERVACIONS. La var. *rorulentus* es diferencia de la varietat tipus per les següents característiques macroscòpiques: presència de nombroses gútules hialines a tot l'esperocarp, i làmines que viren cap a tons bru-rosats o verds amb tonalitats rosades fins a gris-verdoses o gris-brunes en el material d'herbari (MIGLIOZZI & PERRONE, 1992) i base del peu que adquireix tonalitats negres amb el temps (BON, 1993; CABALLERO, 1997). De la mateixa espècie, MIGLIOZZI (1986) també ha descrit una forma *macrosporus*, caracteritzada per espores molt apiculades, i de mides 10-14-(14,5) × 6,0-7,5 µm. A les nostres mostres, hi observem clarament els caràcters macroscòpics esmentats, però les espores són més grans, sense arribar a les mides i formes de la forma *macrosporus*. La varietat tipus ja citada a SIQUIER *et al.* (1998), la var. *rorulentus* és primera citació a les Balears.

AGRAÏMENTS

Els autors d'aquest treball volen agrair a totes les persones que, en major o en menor mesura, han contribuït desinteressadament a la realització del mateix; especialment a E. Descals (IMEDEA-CSIC/UIB) i J. Llistosella (Univ. de Barcelona) pels suggeriments i correccions del text, i a I. Vidal, J. Fajardo, i F. Fajardo per la companyia i suport a les sortides de camp.

BIBLIOGRAFIA

- BON, M. (1993).- Flore Mycologique d'Europe 3. Les Lépiotes. *Doc. Mycol. Mém. Hors Série n° 3*. Eds. Association d'Ecologie et Mycologie (Faculté de Pharmacie- Lille). pp. 152.
- CABALLERO, A. (1997).- Flora Micològica de la Rioja 1- Lepiotaceae (CD Rom). Ed. del autor. Calahorra-La Rioja.
- CANDUSSO, M. & G. LANZONI (1990).- *Lepiota s.l. Fungi Europaei*, Vol. 4. Ed. Giovanna Biella. Saronno. 743 pp.
- CARBÓ, J. (1997).- *Bolets de Catalunya*. Col·lecció XVI- Làmina 775. Societat Catalana de Micologia.
- HERMOSILLA, C.E. & J. SÁNCHEZ (1994).- Aportaciones a un posible catálogo de *Lepiota* y *Macrolepiota*. *Belarra* 10-11: 87-94. Soc. Micol. Barakaldo.
- LA CHIUSA, L. (1998).- Lepiotaceae Roze. 2° Contributo alla conoscenza di specie interessanti. *Rivista de Micologia AMB*. XLI (2): 141-160.
- MIGLIOZZI, V. (1986).- *Leucocoprinus cepastipes* (Sow.: Fr.) Pat. forma *macrosporus* f. nov., *Leucocoprinus cretatus* Locquin, ed uno sguardo alla stirpe *cepaestipes*. *Boll Amer.* 67: 6-19.
- MIGLIOZZI, V. & L. PERRONE (1992).- Sulle Lepiotee -7° contributo. *Leucocoprinus cepistipes* var. *rorulentus* (Panizzi) Babos. *Boll. Amer* 25, IX (1): 3-8.
- MIGLIOZZI, V., BRUNORI A., & M. COCCIA (1989).- La micoflora delle serre di S. Sisto Vecchio in Roma. Lepiotee (1° parte). *Revista de Micologia AMB XXXII* 1-2: 5-29.
- SIQUIER, J.L. & C. CONSTANTINO (1995).- Contribución al conocimiento micológico de las Islas Baleares. VI. Ibiza. *Bol. Soc. Micol. Madrid*, vol. 20: 199-224.
- SALOM, J.C. (1999).- Primera contribució al coneixement micològic de la fam. *Lepiotaceae* Roze a les Illes Balears. *Revista Catalana de Micologia*, vol. 22: 115-126.
- SIQUIER, J. L., SALOM, J.C., & LILLO, F. (1998).- Contribució al coneixement micològic de les Illes Balears. VIII. *Revista Catalana de Micologia*, vol. 21: 33-43.



Lepiota farinolens Bon et Rioussset



Leucoagaricus densifolius (Gillet) Babos



Leucocoprinus cepistipes (Sowerby: Fr.) Pat. var. *rorulentus* (Panizzi) Babos