

## ESTUDIOS SOBRE EL GÉNERO *INOCYBE* (CORTINARIALES) EN LOS JARALES DE CATALUÑA. I.

F. ESTEVE-RAVENTÓS<sup>1</sup>, J. VILA<sup>2</sup> y X. LLIMONA<sup>2</sup>

1.- Dept. Biología Vegetal (Botánica), Universidad de Alcalá. E-28871 Alcalá de Henares (Madrid).

2.- Dept. Biología Vegetal (Botánica), Fac. Biología, Univ. de Barcelona. Diagonal 645. E-08028 Barcelona.

**ABSTRACT.** Studies on the genus *Inocybe* (Cortinariales) in *Cistus* communities of Catalonia. I. In this contribution, ten *Inocybe* species collected in Catalonia under *Cistus* sp. pl. communities, especially *C. monspeliensis*, are described and/or commented on. Two new species are proposed: *I. cistobulbipes* Esteve-Rav. et Vila and *I. rocabrunae* Esteve-Rav. et Vila.

**Key words:** *Inocybe*, *Cistion*, *Cistus*, Catalonia, Spain.

**RESUM.** Estudis sobre el gènere *Inocybe* (Cortinariales) en els estepars de Catalunya. I. Es citen, descriuen o comenten 10 espècies del gènere *Inocybe* recol·lectades en els estepars de Catalunya, sobretot sota *Cistus monspeliensis*. Es proposen dues noves espècies: *I. cistobulbipes* Esteve-Rav. et Vila i *I. rocabrunae* Esteve-Rav. et Vila.

**Paraules clau:** *Inocybe*, *Cistion*, *Cistus*, Catalunya, Espanya.

**RESUMEN.** Estudios sobre el género *Inocybe* (Cortinariales) en los jarales de Cataluña. I. Se citan, describen o comentan 10 especies del género *Inocybe* recolectadas en los jarales de Cataluña, especialmente bajo *Cistus monspeliensis*. Se proponen dos nuevas especies: *I. cistobulbipes* Esteve-Rav. et Vila e *I. rocabrunae* Esteve-Rav. et Vila.

**Palabras clave:** *Inocybe*, *Cistion*, *Cistus*, Cataluña, España.

### INTRODUCCIÓN

Siguiendo con nuestros estudios sobre las comunidades de *Cistus* de Cataluña (ver VILA & LLIMONA, 1998 y 1999), publicamos una primera serie de datos sobre *Inocybe* (Fr.) Fr., un género que no se había tratado en los artículos anteriormente citados. El hecho de que los jarales sean una comunidad especialmente variable en cuanto a pluviosidad y temperaturas se refiere, dificulta mucho el estudio de algunas especies conflictivas o inciertas, por lo que son necesarias diversas muestras para poder observar bien su variabilidad y llegar a conclusiones sólidas. La mayoría de las recolecciones se han efectuado bajo *Cistus monspeliensis* y, más raramente, bajo *C. salviifolius*, *C. albidus* o *C. ladaniferus*. El material estudiado se encuentra depositado en el herbario AH (Universidad de Alcalá de Henares) y duplicado en JVG (herbario particular de J. Vila). Los códigos de colores se refieren a MUNSELL (1994).

### ESPECIES ESTUDIADAS

***Inocybe aurantiifolia*** Beller, *Doc. Mycol.* 35: 26 (1979)

= *I. crocifolia* Beller, *Doc. Mycol.* 25: 57 (1976), non *I. crocifolia* Herink, *Ceská Mykol.* 8: 123 (1954)

Píleo de 15-25 mm de diám., convexo de joven, luego más aplanado con la edad, generalmente provisto de un umbón obtuso, no muy prominente, en los ejemplares muy adultos incluso ligeramente deprimido alrededor de éste; cutícula de color pardo-anaranjado a pardo-castaño, pardo-amarillento en algunas colecciones [7.5 YR 4/6, 5/8, 6/8]; superficie finamente fibrilosa-furfurácea, pero a menudo de aspecto variable, desde fuertemente excoriada concéntricamente en escamas aplicadas, hasta prácticamente lisa, especialmente en el margen; margen recto en los ejemplares bien

desarrollados, en ocasiones con aspecto apendiculado por restos fugaces de cortina; velipelis presente en el centro del píleo, efímera, con aspecto de "tela de araña" blanquecina. Láminas de medianamente densas a subdistantes ( $L = 22-36$ ), con lamélulas interpuestas ( $l = 1-2$ ), de 2-5 mm de anchura, ventradas, anexas o emarginadas, de color azafrán o anaranjado-amarillento cuando son jóvenes [2.5 Y 7/6-8], luego de color pardo-anaranjado [7.5 YR 5/8, 6/8, 7/8] o incluso rojizo-anaranjado en ciertos ejemplares [5 YR 5/8, 6/8]; arista al principio blanquecina o más pálida, en los ejemplares adultos prácticamente concolora. Estípite de  $20-35 \times 3-5$  mm, cilíndrico o ligeramente engrosado hacia la base, desprovisto de bulbo, macizo, de color amarillo-anaranjado en la base o mitad inferior, rojizo-anaranjado hacia el ápice cuando es joven, finalmente anaranjado; superficie finamente fibrilosa de joven, fibrilosa-pruinosa en el tercio superior o más arriba. Cortina presente en los ejemplares jóvenes, muy fugaz. Carne subconcolora a las superficies, especialmente en la zona cortical; olor espermático al corte.

Esporas de  $8-11.5-(12.5) \times (4.5)-5-6$   $\mu\text{m}$ , amigdaliformes, con el ápice cónico o subcónico, en ocasiones con contorno más redondeado-elipsoidal, lisas, a menudo provistas de una ligera depresión suprahilar, con la pared delgada. Basidios de  $25-35 \times 8-10$   $\mu\text{m}$ , tetraspóricos, claviformes. Pleurocistidios y queilocistidios numerosos, de  $55-75-(80) \times 13-22-(25)$   $\mu\text{m}$ , lageniformes o fusiformes, ventrados o no, con numerosos cristales apicales, de pared gruesa ( $1-2$   $\mu\text{m}$ ) y fuertemente amarilla en solución amoniacal, a menudo provistos de pigmento intracelular amarillento. Arista prácticamente estéril, compuesta por los queilocistidios y paracistidios esferopedunculados o claviformes, así como por formas de tránsito. Caulocistidios presentes en la zona apical del estípite, generalmente hasta  $1/6-1/4$ , pero en ocasiones descendiendo hasta un tercio de éste, de tamaño y forma semejantes a los himeniales, o algo más irregulares, con formas de tránsito a pelos caulinares. Trama regular, de color fuertemente amarillento y pigmento intraparietal. Pileipelis constituida por una cutis con terminaciones ascendentes a nivel de las escamas del píleo, con pigmento parietal e incrustante.

MATERIAL ESTUDIADO. BARCELONA: Can Ferrer, Serra de Collserola, Barcelona (Barcelonès), UTM 31T 4294588, alt. 240 m, bajo *Cistus monspeliensis*, 23-10-2000, leg. J. Vila y X. Llimona, AH 26922 y JVG 1001023-20.- GIRONA: Coll de la Perafita, Roses (Alt Empordà), UTM 31T 5194682, alt. 250 m, bajo *C. monspeliensis*, 8-1-1999, leg. J. Vila y X. Llimona, AH 24657 y JVG 990108-5.- *Ibid.*, AH 24658 y JVG 990108-48.- *Ibid.*, 28-11-2000, leg. J. Vila, X. Llimona, L. Peiró, L. Muñoz y M. Conejero, AH 26927 y JVG 1001128-8.- Cala Jonquet, Cadaqués (Alt Empordà), UTM 31T 5234683, alt. 40 m, bajo *C. monspeliensis*, 25-1-1999, leg. J. Vila y X. Llimona, AH 24940 y JVG 990125-29.

MATERIAL ADICIONAL ESTUDIADO. *Inocybe aurantiifolia* Beller: FRANCIA: HÉRAULT, Lamalon les Bains, bajo *Cedrus*, 28-10-1977, leg. M. Bon, det. M. Bon y J. Beller, Herb. Bon n° 771028-holotype.- *Inocybe ferruginea* Bon: ESPAÑA: BURGOS, Atapuerca, bajo *Quercus ilex* ssp. *ballota*, 28-10-1999, leg. F.D. Calonge y F. Esteve-Raventós, AH 25313.- CIUDAD REAL, Manzanares, Sierra de Siles, bajo *Q. ilex* ssp. *ballota*, 30-4-2000, leg. P. Juste y F. García, AH 26806.- VALLADOLID, Tudela de Duero, bajo *Pinus* y *Quercus*, 8-5-1999, leg. P. Juste, AH 25362 y Herb. P. Juste n° B-1587.- *Ibid.*, 28-5-2000, AH 26817 y Herb. P. Juste n° B-1703.

OBSERVACIONES. Nuestras colecciones cisticolas coinciden muy bien con los caracteres diagnósticos de esta especie, descrita originalmente de L'Hérault (Francia), bajo *Cedrus*, y posteriormente encontrada bajo encinas y jaras en el sur francés, tal como señalan BON (1992) y WUILBAUT (1995). La iconografía aportada por BON (1979) y la fotografía de Rioussat in BON (1992) -ésta como *I. ferruginea* Bon- también son ilustrativas. KUYPER (1986), quien considera *I. flocculosa* (Berk.) Sacc. en un sentido amplio, reconoce a nivel de variedad tanto *I. aurantiifolia* (como *I. flocculosa* var. *crocifolia* (Herink) Kuyper), como *I. ferruginea* Bon. En nuestra opinión, no habiendo examinado por nuestra parte el material tipo de *I. crocifolia* Herink, preferimos por el momento no adoptar el tratamiento del especialista holandés; en la diagnosis original de HERINK (1954), el autor señala unas esporas de 12-14  $\mu\text{m}$  de longitud, así como un hábitat bajo *Tilia*, caracteres ambos discordantes con nuestras muestras y las francesas. Las coloraciones que presentan *I. aurantiifolia* e *I. ferruginea*, tan llamativas y poco frecuentes en el género, sugieren que ambos táxones podrían tratarse como autónomos de *I. flocculosa*, a nivel específico. Este criterio es semejante al que se adopta entre *I. nitidiuscula* (Britzelm.) Sacc. e *I. lutescens* Velen., ambos separados a nivel específico por los especialistas del género. Hemos estudiado y comparado *I. ferruginea* con *I. aurantiifolia*, en base a muestras ibéricas concordantes con la diagnosis original e iconografía de BON (1979).

La coloración rojiza de los carpóforos del primero (especialmente en el estípite y láminas), que recuerda a un *Dermocybe* del grupo *sanguinea*, es muy llamativa en fresco; no obstante, el material

de herbario de ambas especies apenas muestra diferencias tanto macro como microscópicas, por lo que pensamos que la separación específica entre ambos deberá ser comprobada, en un futuro, con estudios fitoquímicos y moleculares.

***Inocybe cistobulbipes*** Esteve-Rav. et Vila sp. nov.

(Fig. 1 a-d)

*Pileus* 20-30 mm *latus*, *campanulato-expansus* vel *plano-convexus*, *obtusio-umbonatus*, *cremeo-albus* vel *ochraceo-luteus*, *laevis*, *marginem non rimuloso*, *velipelli conspicui alba obtectus*. *Lamellae subconfertae*, *ab initio pallide luteae*, *deinde luteo-aurantiacae* vel *brunneo-luteae*, *emarginatae*. *Stipes* 25-30 × 5-7 mm, *firmus*, *aequalis*, *deorsum bulbo napiforme rotundato vel applanato* (-14 mm) *incrassatus*, *ab initio albido-cremeus*, *deinde albido-luteus*, *inferius interdum roseo maculatus*, *apice pruinoso*, *usque ad basim fibrilloso*. *Odor spermaticus*. *Cortina nulla*. *Sporae* (8)-9,5-11-(12) × 5-6 μm, *laeves*, *amygdaliformes*, *saepe ellipsoideae*. *Basidia* 4-(2-1)-*sporigera*. *Pleurocystidia et cheilocystidia* 50-75-(100) × 10-15-(18) μm, *elongata*, *fusiformia* vel *subcylindrica* vel *sublageniformia*, *leviter crassiparietalia* (1-2 μm), *pariete lutea*. *Caulocystidia presentia ad apicem*, *rariora ad medium* (-1/2), *a hymenialibus similibus* vel *ad effigiem pilii cylindraceutis*. *Holotypus prope vico Roses dicto*, *in NE Catalonia (Hispania)*, *a J. Vila et X. Llimona lectus*, *1-2-2000*, *130 m altitudinis*, *sub Cistus monspeliensis*, *in herb. AH 25465 (Alcalá de Henares) conservatus*.

ETIMOLOGÍA. *Cisto-*, del latín *Cistus* por fructificar bajo esta planta, y *-bulbipes*, del latín *bulbus* = bulbo y *pes* = pie o estípite, por su estípite con la base bulbosa.

Píleo de 20-30 mm de diám., convexo de joven, luego más aplanado con la edad, provisto de un umbón obtuso no muy prominente, en los ejemplares adultos ligeramente deprimido alrededor del umbón y con el margen reflejo; cutícula de color crema-blanquecino cuando es joven, luego ocráceo-amarillento [2.5 Y 8/1-4; 5 Y 8/1-4], finalmente gris-amarillento pálido [2.5 Y 7/3-4]; superficie lisa y brillante; velipelis muy desarrollada, formando una cubierta fibrosa blanquecina sobre el píleo, especialmente en el centro, persistente, a menudo englobando partículas de tierra. Láminas de densas a medianamente densas (L = 35-50), con lamélulas interpuestas (l = 1-2), de 3-6 mm de anchura, ventradas, anexas o emarginadas, de color amarillo pálido cuando son jóvenes [2.5 Y 8/8], posteriormente amarillo-anaranjado hasta pardo-amarillento [10 YR 6/8, 7/8], sin tonos oliváceos; arista al principio blanquecina o más pálida, en los ejemplares adultos apenas fimbriada. Estípite de 25-30 × 5-7 mm, cilíndrico y curvado, provisto de un llamativo bulbo napiforme y aplastado (hasta 14 mm de diám.), macizo, de color crema hasta amarillento pálido, en el bulbo, amarillo-dorado, en algunos ejemplares con visibles tonos rosados, especialmente en las proximidades del bulbo; superficie finamente fibrilosa-pruinosa en la mitad superior, apenas fibrilosa en el resto, en algunos ejemplares estriada longitudinalmente. Cortina no observada. Carne subconcolora a las superficies, especialmente en la zona cortical; olor espermático al corte.

Esporas de (8)-9,5-11-(12) × 5-6 μm, [L × l = 8,2-10,3-11,5-(12,3) × 5-5,6-6,2; Qm = 1,8; n = 21], amigdaliformes con el ápice subcónico, algunas más pequeñas de contorno elipsoide, lisas, en general provistas de depresión suprahilar, de pared apenas engrosada (hasta 0,5 μm). Basidios de 20-30 × 7,5-10 μm, tetraspóricos, pero a menudo bispóricos e incluso monospóricos, con esterigmas hasta 6 μm de longitud, claviformes o subcilíndricos, con abundante contenido vacuolar amarillo. Pleurocistidios abundantes, de (50)-60-75-(100) × 11-15-(18) μm, largamente fusiformes, en ocasiones sublageniformes y con el cuello sinuoso, con numerosos cristales apicales, de pared ligeramente gruesa (1-2 μm), amarilla en solución amoniacal, en ocasiones provistos de pigmento intracelular amarillento. Arista heterogénea, con intenso pigmento amarillento. Queilocistidios de 50-65-(85) × 10-15 μm, semejantes en forma a los pleurocistidios, en ocasiones subcapitados u obtusamente mucronados; paracistidios esferopedunculados o claviformes, a menudo septados basalmente, acompañados de numerosas formas de tránsito. Caulocistidios presentes en la mitad superior del estípite, escasos en la zona media, de tamaño y forma semejantes a los himeniales o algo más irregulares, acompañados por numerosos pelos caulinares. Trama regular, de color fuertemente amarillento y con pigmento intraparietal. Pileipelis constituida por una cutis con pigmento parietal, de color amarillento.

MATERIAL ESTUDIADO. GIRONA: Can Marés, Roses (Alt Empordà), UTM 31T 5174677, alt. 130 m, bajo *Cistus monspeliensis*, 1-2-2000, leg. J. Vila y X. Llimona, AH 25465 (*Holotypus*).

MATERIAL ADICIONAL ESTUDIADO. *Inocybe roseipes* Malençon: MAURITANIA: AZROU, Moudmeme, Jbel Hebbri, 1750-2000 m, bajo *Cedrus*, 13-11-1944, (MPU, Herb. Malençon n° 1541-holotype).

OBSERVACIONES. Los caracteres tan particulares de *I. cistobulbipes* y la fotografía “in situ” que se realizó de la misma y que aquí publicamos, nos han animado a proponer esta nueva especie; no obstante, queremos hacer énfasis en el hecho de que resulta aconsejable en este género disponer de una amplia información sobre la variabilidad de los caracteres, antes de la publicación de una especie novedosa. No nos parece éste el caso, pues aparte del hábitat particular, la presencia de un patente bulbo napiforme aplastado y amarillento, así como de colores amarillos en las láminas, son muy distintivos en *I. cistobulbipes*, y permiten un reconocimiento preciso macroscópico de esta nueva especie. La presencia de caulocistidios hasta la mitad del estípite, así como los tonos en ocasiones rosados en el estípite, podrían asimilar esta nueva especie a *I. roseipes* Malençon. Esta última, cuyo material tipo hemos podido revisar, no presenta un estípite bulboso ni láminas amarillentas, y sus cistidios no son tan esbeltos ni muestran su pared amarilla en solución amoniaca. Por otra parte, la presencia de una velipelis muy desarrollada, que aglomera partículas de tierra, sugiere también una cierta semejanza con *I. splendens* R. Heim *sensu lato*, aunque éste presenta una muy diferente combinación de colores y caracteres microscópicos.

***Inocybe flocculosa* (Berk.) Sacc., Syll. Fung. 5: 768 (1887)**

MATERIAL ESTUDIADO. GIRONA: Coll de la Perafita, Roses (Alt Empordà), UTM 31T 5194682, alt. 250 m, bajo *Cistus monspeliensis*, 28-11-2000, leg. J. Vila, X. Llimona, L. Peiró, L. Muñoz y M. Conejero, AH 26929 y JVG 1001128-10.

***Inocybe geophylla* (Fr.: Fr.) P. Kumm. var. *geophylla*, Führ. Pilzk.: 78 (1871)**

MATERIAL ESTUDIADO. GIRONA: Coll de la Perafita, Roses (Alt Empordà), UTM 31T 5194682, alt. 250 m, bajo *Cistus monspeliensis*, 26-10-1999, leg. J. Vila y X. Llimona, BCN Myc.- *Ibid.*, 28-11-2000, leg. J. Vila, X. Llimona, L. Peiró, L. Muñoz y M. Conejero, BCN Myc.- Cerca del Mas dels Rabassers de Baix, Cadaqués (Alt Empordà), UTM 31T 5234685, alt. 105 m, bajo *C. monspeliensis* y *C. salvifolius*, 1-2-2000, leg. J. Vila y X. Llimona, BCN Myc.

***Inocybe glabripes* Ricken, Blätterpilze: 107 (1915)**

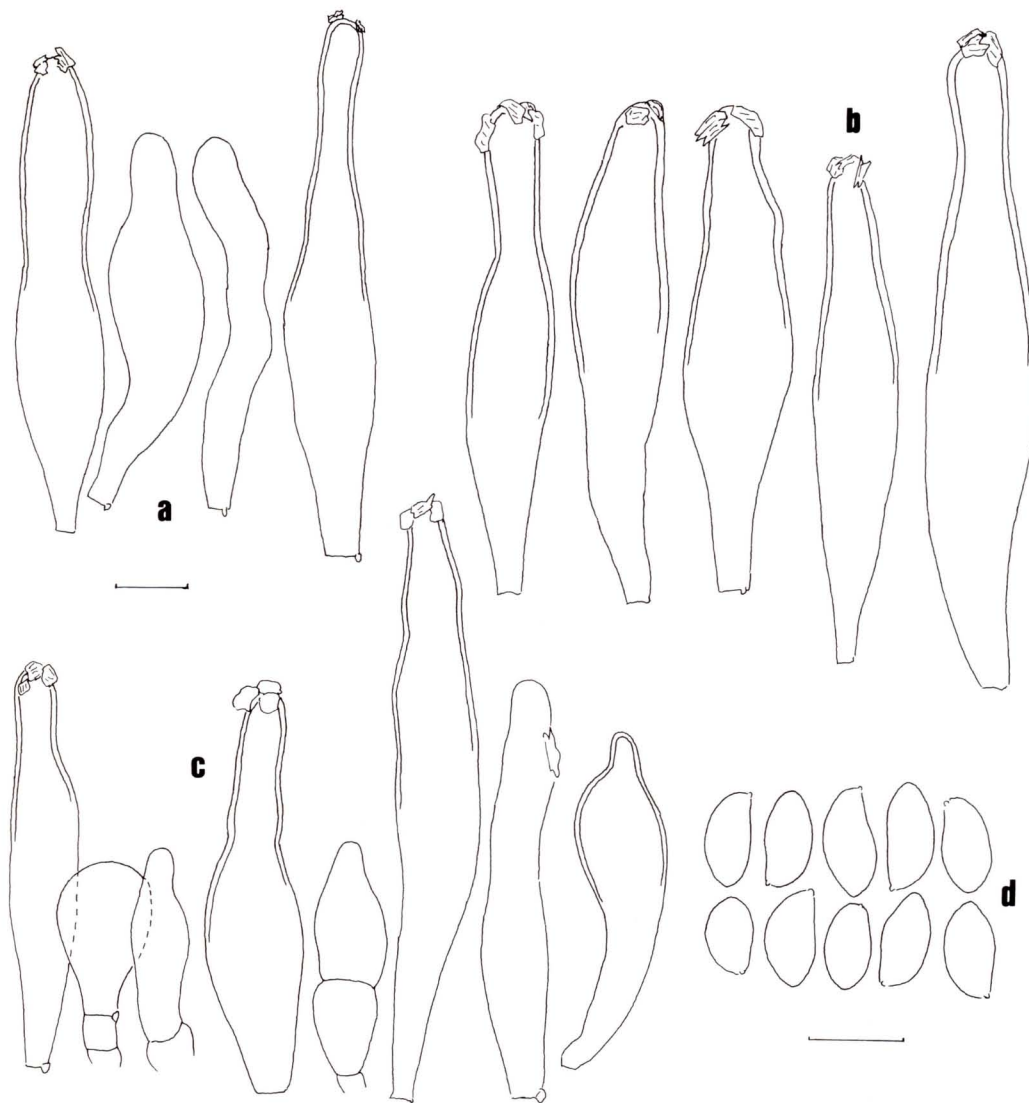
= *I. microspora* J.E. Lange, Dansk bot. Ark. 2(7): 38 (1917)

MATERIAL ESTUDIADO. GIRONA: Cerca de Sant Pere de Rodes, el Port de la Selva (Alt Empordà), UTM 31T 5144686, alt. 470 m, bajo *Cistus monspeliensis* y *C. albidus*, 1-11-1999, leg. O. Llimona y X. Llimona, AH 25468 y JVG 991101-3.

***Inocybe grammopodia* Malençon, Flore Champ. Supér. Maroc I: 371 (1970)**

MATERIAL ESTUDIADO. GIRONA: Coll de la Perafita, Roses (Alt Empordà), UTM 31T 5194682, alt. 250 m, bajo *Cistus monspeliensis*, 28-11-2000, leg. J. Vila, X. Llimona, L. Peiró, L. Muñoz y M. Conejero, AH 26926 y JVG 1001128-2.

OBSERVACIONES. Se trata de una especie relativamente frecuente en las áreas mediterráneo-occidentales, descrita originalmente bajo *Cedrus* del norte de África (MALENÇON & BERTAULT, 1970). Como ocurre con otras especies “cedricolas” que han sido descritas en la obra de estos autores franceses, también puede fructificar en formaciones de bosque mediterráneo esclerófilo. Según nuestra experiencia, *I. grammopodia* es más habitual durante la primavera, y frecuenta los encinares termo y mesomediterráneos, estableciendo relaciones simbióticas con *Quercus* y *Cistus*. Asimismo, puede presentarse en formaciones de *Pinus* sobre suelos arenosos, en los pisos bioclimáticos termo, meso y supramediterráneos (MALENÇON & LLIMONA, 1983). Las numerosas muestras ibéricas y de las islas Baleares que hemos estudiado, coinciden perfectamente con la detallada descripción e iconografía originales; se trata de una especie caracterizada por su porte (semi)robusto, píleo liso y brillante, caulocistidios que alcanzan la mitad inferior del estípite y esporas estrechas, de 4,5-5,5 µm de ancho. Probablemente haya sido confundida con *I. phaeoleuca* Kühner e *I. glabrescens* Velen.



**Fig. 1 a-d:** *Inocybe cystobulbipes* Esteve-Rav. et Vila (*Holotypus*). **a:** caulocistidios y pelos caulinares de la mitad superior del estípite; **b:** pleurocistidios; **c:** queilocistidios y paracistidios de la arista laminal; **d:** esporas. Barra = 10  $\mu$ m.

***Inocybe mixtilis* (Britzelm.) Sacc., *Syll. Fung.* 5: 780 (1887)**

MATERIAL ESTUDIADO. BARCELONA: Can Ferrer, Serra de Collserola, Barcelona (Barcelonès), UTM 31T 4294588, alt. 240 m, bajo *Cistus monspeliensis* y *C. salviifolius*, 23-10-2000, leg. J. Vila y X. Llimona, AH 26921 y JVG 1001023-3. *Ibid.*, 31-10-2000, leg. J. Vila, X. Llimona y N. Vallès, AH 26924 y JVG 1001031-3.

OBSERVACIONES. Especie ubicuista, que hemos recolectado tanto en la zona alpina, entre *Salix* y *Dryas* (ESTEVE-RAVENTÓS & VILA, 1997 y 1998), como en zonas más bajas, temperadas, bajo *Cistus*.

***Inocybe rimosa* (Bull.: Fr.) P. Kumm., *Führ. Pilzk.*: 78 (1871)**

MATERIAL ESTUDIADO. GIRONA: Coll de la Perafita, Roses (Alt Empordà), UTM 31T 5194682, alt. 250 m, bajo *Cistus monspeliensis*, 26-10-1999, leg. J. Vila y X. Llimona, AH 25463 y JVG 991026-15.- Can Marés, Roses (Alt Empordà), UTM 31T 5174677, alt. 130 m, bajo *C. monspeliensis*, 28-11-2000, leg. J. Vila, X. Llimona, L. Peiró, L. Muñoz y M. Conejero, JVG 1001128-26.

***Inocybe rocabrunae* Esteve-Rav. et Vila sp. nov.**

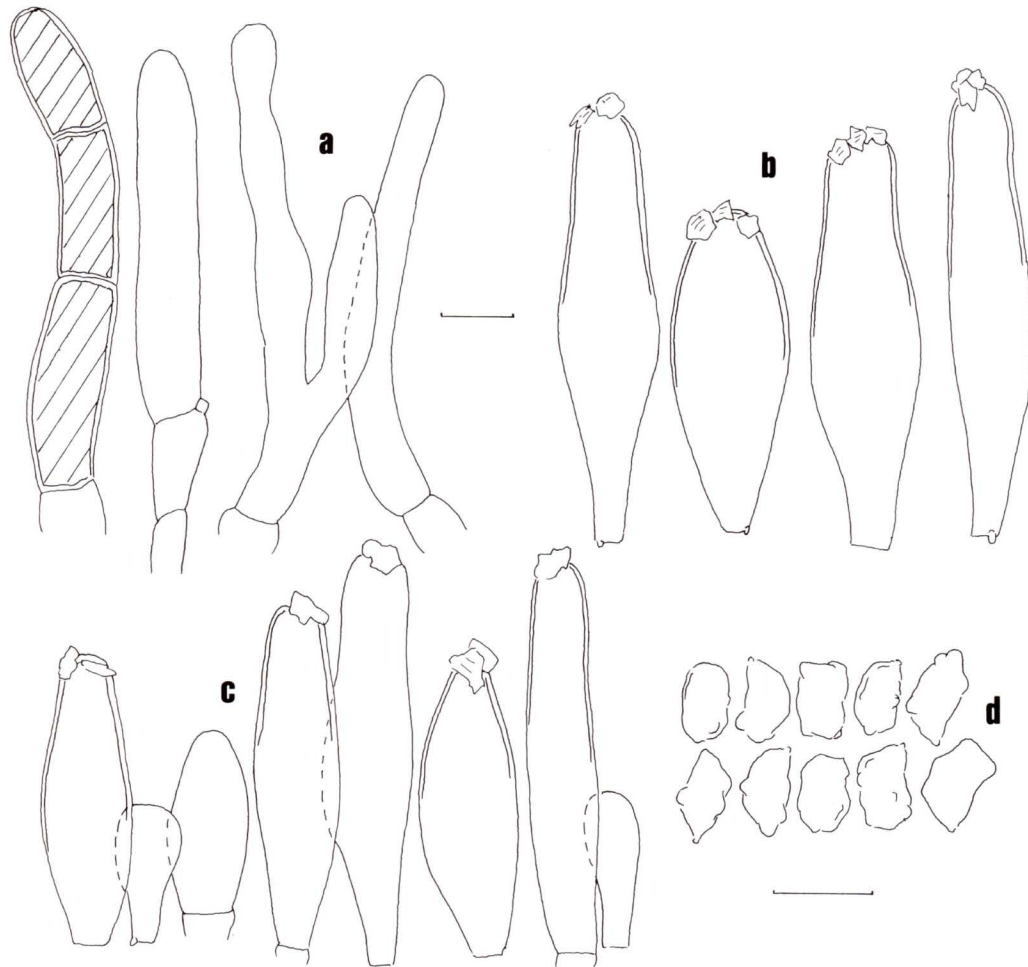
(Fig. 2 a-d)

*Pileus* 10-35 mm latus, convexus vel plano-convexus, saepe umbonatus, brunneus, lanoso-fibrillosus, centro minute squamoso. Lamellae emarginatae, ventricosae, ab initio albae, deinde brunneo-griseae vel ochraceo-brunneae. Stipes 15-30 × 4-6 mm, cylindricus vel leviter clavatus, non bulbosus, ab initio albidus, deinde ochraceus vel ochraceo-brunneus, totus fibrillosus. Caro albida in pileo, ochracea in stipite. Odor non spermaticus, paulum frugosus. Sporae (7,5)-8-9,5-(10,5) × 4,8-6-(6,5) μm, angulatae vel subnodulosae. Pleurocystidia (35)-45-60-(75) × (10)-12-17-(20) μm, cylindracea, fusiformia, raro subclaviformia, tenuiparietalia (-1 μm), pariete hyalina usque pallide lutea, cheilocystidia simillima. Caulocystidia absentia. Holotypus in Serra de Collserola, prope Barcelona, in Catalonia (Hispania), a J. Vila, X. Llimona et N. Vallès lectus, 31-10-2000, 240 m altitudinis, sub *Cistus ladaniferus*, in herb. AH 26925 (Alcalá de Henares) conservatus.

ETIMOLOGÍA. Especie dedicada a August Rocabruna, excelente micólogo y amigo, por sus numerosos años de estudio y contribución a la micología catalana.

Píleo de 10-35 mm de diám., convexo de joven, rápidamente aplanado, en general no umbonado, aunque algunos ejemplares pueden mostrar un ligero umbón obtuso; cutícula de color pardo [7.5 YR 4/3-6, 5/4-6], ya uniforme, ya, en ocasiones, con el extremo marginal más pálido [10 YR 7/4-6]; superficie densamente fibrilosa-lanosa, rota en el centro en escamas pequeñas concoloras apenas levantadas, hacia el margen más lanosas y aplicadas, en disposición concéntrico-radial, sobre un fondo del mismo color; velipelis no observada. Láminas de medianamente densas a subdistantes (L = 30-45), con lamélulas interpuestas (l = 1), de 3-5 mm de anchura, ventradas, emarginadas, largo tiempo pálidas, de color blanquecino cuando son jóvenes, posteriormente grisáceas y, al envejecer, pardo-ocráceas, sin tonos oliváceos; arista ligeramente más pálida o concolora, no fimbriada. Estípite de 15-30 × 4-6 mm, cilíndrico, en ocasiones levemente engrosado hacia la base pero no bulboso, macizo, de color blanquecino cuando es joven, posteriormente va oscureciéndose desde la base hacia el ápice, tomando un color semejante al del píleo; superficie densamente fibrilosa a lo largo de todo el estípite, no escamosa. Cortina blanquecina, fugaz. Carne blanquecina en el píleo; en el estípite toma tonos parduzcos en la zona cortical al envejecer; olor fúngico con un reflejo afrutado-aromático, no espermático.

Esporas de (7,5)-8-9,5-(10,5) × 4,8-6-(6,5) μm, [L × l = 7,5-8,8-10,3-(10,8) × 4,8-5,6-6,3-(6,5); Qm = 1,35-1,58-1,8; n = 30], de forma rectangular a trapezoidal, con contorno en general anguloso, en ocasiones subnoduloso con 1-5 pequeños nódulos apenas prominentes, con una gútula central y apícula bien visible. Basidios de 25-30 × 9-11 μm, tetraspóricos, claviformes. Pleurocistidios frecuentes, de (35)-45-60-(75) × (10)-12-17-(20) μm, en general cilíndricos o fusiformes, muy raramente claviformes, con pocos cristales apicales, a veces sin ellos, de pared muy delgada (< 1 μm), incolora o apenas amarillenta. Arista prácticamente estéril. Queilocistidios frecuentes, de 30-60 × 12-17 μm, semejantes en forma a los pleurocistidios, hialinos, raramente con contenido amarillento; paracistidios frecuentes, esferopedunculados o claviformes, acompañados de numerosas formas de



**Fig. 2 a-d:** *Inocybe rocabrunae* Esteve-Rav. et Vila (*Holotypus*). **a:** pelos caulinares; **b:** pleurocistidios; **c:** queilocistidios y paracistidios de la arista laminal; **d:** esporas. Barra = 10  $\mu$ m.

tránsito a cistidio. Caulocistidios ausentes o excepcionalmente presentes en la zona de unión del estípite con el píleo; pelos caulinares a lo largo de todo el estípite, cilíndricos o claviformes, normalmente pluriseptados, a veces ramificados, al envejecer provistos de un pigmento pardo parietal dominante, acompañado de pigmento incrustante. Trama regular, prácticamente incolora. Pileipellis constituida por una tricodermis, especialmente en el centro del píleo, donde los elementos hifales se agrupan en paquetes para formar las escamas, provistos de pigmento parietal de color pardo oscuro.

MATERIAL ESTUDIADO. BARCELONA: Can Ferrer, Serra de Collserola, Barcelona (Barcelonès), UTM 31T 4294588, alt. 240 m, bajo *Cistus monspeliensis*, 23-10-2000, leg. J. Vila y X. Llimona, AH 26923 y JVG 1001023-9.- *Ibid.*, bajo *C. ladaniferus*, 31-10-2000, leg. J. Vila, X. Llimona y N. Vallès, AH 26925 (*Holotypus*).- GIRONA: Cala Jonquet, Cadaqués (Alt Empordà), UTM 31T 5234683, alt. 40 m, bajo *C. monspeliensis*, 25-1-1999, leg. J. Vila y X. Llimona, AH 24659 y JVG 990125-23.- Cerca de Sant Pere de Rodes, el Port de la Selva (Alt Empordà), UTM 31T 5144686, alt. 470 m, bajo *C. monspeliensis* y *C. albidus*, 1-11-1999, leg. O. Llimona y X. Llimona, AH 25466 y JVG 991101-1.

OBSERVACIONES. *Inocybe rocabrunae* se caracteriza por sus esporas de angulosas a subnodulosas, estrechas, y por su hábitat cisticola; por sus caracteres morfológicos macro y microscópicos, se integra en el grupo taxonómico del *I. lanuginosa* (Bull.: Fr.) P. Kumm., un grupo de especies con las esporas nodulosas o angulosas, que carecen de caulocistidios y con el píleo furfuráceo, lanoso-fibriloso o escamoso. Entre las especies europeas de este grupo, únicamente *I. relicina* Fr. muestra esporas de contorno anguloso; algunas colecciones solicitadas de esta especie al herbario (IB) nos han permitido corroborar este carácter. Se trata de una especie de distribución septentrional en Europa, higrofílica, de bosques de coníferas con suelos turbosos con *Sphagnum*, que presenta las láminas amarillentas. Las demás especies del grupo muestran esporas netamente nodulosas (cf. STANGL, 1989). Recientemente, MATHENY & KROPP (2001) han aportado una interesante revisión taxonómica de este grupo en Norteamérica, basada en caracteres morfológicos. Entre sus conclusiones más interesantes, aceptan como independientes a nivel específico *I. lanuginosa* (= *I. ovatocystis* Boursier et Kühner, *I. lanuginosa* var. *ovatocystis* (Boursier et Kühner) Stangl) e *I. stellatospora* (Peck) Masee (= *I. longicystis* G.F. Atk., *I. lanuginosa* var. *longicystis* (G.F. Atk.) Stangl et Enderle), dos taxones que, en Europa, a menudo han sido considerados como variedades de una misma especie. En esta interesante aportación, sólo *I. diminuta* Peck muestra un tipo de esporas semejante a *I. rocabrunae*, pero el taxón norteamericano tiene el basidioma de tamaño muy pequeño, cistidios con la pared más gruesa y esporas con algunos nódulos más altos y anchos, lo que le confiere un Qm (L/l) = 1,37, inferior al de nuestra nueva especie.

### ***Inocybe tenuicystidiata* Horak et Stangl, *Sydowia* 33: 149 (1981)**

MATERIAL ESTUDIADO. GIRONA: Can Marés, Roses (Alt Empordà), UTM 31T 5174677, alt. 130 m, bajo *Cistus monspeliensis* y *C. albidus*, 25-1-1999, leg. J. Vila y X. Llimona, AH 24937 y JVG 990125-47.- *Ibid.*, bajo *C. monspeliensis*, 1-2-2000, leg. J. Vila y X. Llimona, AH 25459 y JVG 1000201-5. Otras recolecciones, en la misma localidad y hábitat.

OBSERVACIONES. *I. tenuicystidiata* es una especie de amplia distribución, frecuente en los bosques termófilos ibéricos de *Quercus*, y en formaciones de *Cistus*; así como su separación macroscópica de otras especies próximas resulta a veces difícil, su microscopía es muy típica, debido a la presencia de cistidios lageniformes con un cuello prominente y a menudo de contorno ondulado; en general, los cistidios presentan la pared muy delgada (0,5-1,5 µm) y amarillenta, pero, en ocasiones, en los mismos hábitats se encuentran poblaciones con cistidios cuya pared está más engrosada (hasta 2,5 µm); pensábamos que les correspondía el nombre, ya existente, de *I. tenuicystidiata* var. *meridionalis* Bon (BON, 1999), pero la revisión del holótipo nos ha revelado que éste es coespecífico con *I. albovelutipes* Stangl.

### **AGRADECIMIENTOS**

Queremos agradecer a M. Conejero, L. Peiró, L. Muñoz, N. Vallès y O. Llimona, su ayuda en la recolección del material. Asimismo, al Dr. M. Bon (St. Valéry-sur-Somme, Francia) y a P. Juste (Tudela de Duero, Valladolid), por el préstamo de material para estudio; a los conservadores de los Herbarios (IB-Innsbruck, Austria), por el préstamo de algunas recolecciones de *Inocybe relicina*, y MPU (Montpellier, Francia), por las facilidades prestadas para el estudio del Herbario de



G. Malençon. Al Dr. J. Rejos, conservador del Herbario (AH) de Alcalá de Henares (Madrid), por su muy valiosa ayuda en la búsqueda y petición de muestras. Este trabajo se incluye en el proyecto "Biodiversitat dels Fongs de Catalunya", del Institut d'Estudis Catalans (IEC), así como en "Flora Micológica Ibérica IV", proyecto nº PB98-0538-C04-02, concedido por el Ministerio de Educación y Cultura.

## BIBLIOGRAFIA

- BON, M. (1979).- *Fungorum Rariorum Icones Coloratae*. Pars XI. J. Cramer, Vaduz.
- BON, M. (1992).- Commentaires sur quelques récoltes intéressantes aux Journées Mycologiques de Bédarieux et Congrès de la FAMM à Apt. *Bull. Féder. Assoc. Mycol. Médit.* 1: 15-22.
- BON, M. (1999).- Étude de quelques *Inocybe* méridionaux aux Journées de la F.A.M.M. à Annot (Octobre 1998). *Bull. Féder. Assoc. Mycol. Médit.* 15: 3-12.
- ESTEVE-RAVENTÓS, F. & J. VILA (1997).- Algunos *Inocybe* de la zona alpina de los Pirineos de Catalunya, I. *Revista Catalana Micol.* 20: 177-186.
- ESTEVE-RAVENTÓS, F. & J. VILA (1998).- Algunos *Inocybe* de la zona alpina de los Pirineos de Catalunya, II. *Revista Catalana Micol.* 21: 185-201.
- HERINK, J. (1954).- Vláknice safránová - *Inocybe crocifolia* sp. n. *Ceská Mykol.* 8: 121-124.
- KUYPER, T.W. (1986).- A revision of the genus *Inocybe* in Europe I. Subgenus *Inosperma* and the smooth-spored species of subgenus *Inocybe*. *Persoonia Suppl.* 3: 1-247.
- MALENÇON, G. & R. BERTAULT (1970).- *Flore des Champignons Supérieurs du Maroc*. Vol. 1. Institut Scientifique Chérifien et Faculté des Sciences, Rabat.
- MALENÇON, G. & X. LLIMONA (1983).- Champignons de la Péninsule Ibérique: VII- Flore vernal de SE: Basidiomycètes. *Anales Univ. Murcia Ciencias* 41: 3-89.
- MATHENY, P.B. & B.R. KROPP (2001).- A revision of the *Inocybe lanuginosa* group and allied species in North America. *Sydowia* 53(1): 93-139.
- MUNSELL (1994).- *Soil Color Charts*. Macbeth Division of Kollmorgen Instruments. New Windsor, N.Y.
- STANGL, J. (1989).- Die Gattung *Inocybe* in Bayern. *Hoppea* 46: 5-388.
- VILA, J. & X. LLIMONA (1998).- Els fongs del Parc Natural del Cap de Creus i Serra de Verdera (Girona). I. Espècies xeròfiles de llocs oberts, amb *Cistus* i gramínies. *Revista Catalana Micol.*, 21: 125-136.
- VILA, J. & X. LLIMONA (1999).- Els fongs del Parc Natural del Cap de Creus i Serra de Verdera (Girona). II. Aproximació al component fúngic del *Cistion*. *Revista Catalana Micol.*, 22: 95-114.
- WUILBAUT, J.J. (1995).- *Inocybe aurantiifolia* Beller: une nouvelle station en France. *Documents Mycol.* 98-100: 497-498.



*Inocybe aurantiifolia* Beller



*Inocybe cistobulbipes* Esteve-Rav. et Vila



*Inocybe rocabrunae* Esteve-Rav. et Vila



*Inocybe tenuicystidiata* Horak et Stangl