

## NOTAS SOBRE *CORTINARIUS TERPSICHORES* MELOT Y ESPECIES AFINES (SECCIÓN *CAERULESCENTES* (ROB. HENRY) EX MOËNNE-LOCC. ET REUMAUX)

Antonio ORTEGA

Departamento de Biología Vegetal, Facultad de Ciencias, Universidad de Granada, 18071 GRANADA (España).

E-mail: aortegad@ugr.es

**SUMMARY. Remarks about *Cortinarius terpsichores* Melot and related species (section *Caerulescentes* (Rob. Henry) ex Moënné-Locc. et Reumaux).** A critical study of four taxa of the genus *Cortinarius* (subgenus *Phlegmacium*, section *Caerulescentes*): *C. caerulescentium*, *C. meridionalis*, *C. terpsichores* and *C. terpsichores* var. *calosporus* has been carried out. The most interesting conclusion is that *C. meridionalis* and *C. terpsichores* are two very close taxa. For this reason, a new combination is proposed: *C. terpsichores* var. *meridionalis* comb. et stat. nov.

**Key words:** *Cortinarius*, section *Caerulescentes*, taxonomical and chorological studies, Spain.

**RESUMEN. Notas sobre *Cortinarius terpsichores* Melot y especies afines (sección *Caerulescentes* (Rob. Henry) ex Moënné-Locc. et Reumaux).** Se realiza un estudio de cuatro taxones del género *Cortinarius* (subgénero *Phlegmacium*, sección *Caerulescentes*): *C. caerulescentium*, *C. meridionalis*, *C. terpsichores* y *C. terpsichores* var. *calosporus*, como resultado del cual se ha podido comprobar que las diferencias entre *C. meridionalis* y *C. terpsichores* s. lato son mínimas, si se exceptúan algunos matices en la coloración de sus basidiomas, por lo que se considera apropiado proponer *C. terpsichores* var. *meridionalis* comb. et stat. nov.

**Palabras clave:** *Cortinarius*, sección *Caerulescentes*, taxonomía, corología, España.

### INTRODUCCIÓN

La sección *Caerulescentes* (Rob. Henry) ex Moënné-Locc. et Reumaux es una de las más complejas dentro del subgénero *Phlegmacium* (Fr.: Fr.) Trog, puesto que incluye un amplísimo número de taxones, muchos de ellos descritos recientemente (BIDAUD *et al.*, 1993). Sus características más reseñables se refieren a la presencia de coloraciones azules, violáceas o lilacinas en el basidioma, la superficie piléica con fibrillas radiales innatas y esporas con una ornamentación de ligera a media, formada por verrugas o espinas aisladas (fig. 1, 2, 4, 5). Ahora bien, dado que la mayoría de los autores han utilizado, fundamentalmente, caracteres macroscópicos (e.g. coloración del píleo, himenóforo, estípote y trama, presencia o ausencia de velo general sobre la superficie piléica o la base del estípote, sabor y olor de la carne, reacciones macroquímicas, etc.), se hace francamente difícil la delimitación taxonómica de muchas de estas especies, dado el escaso valor de diagnóstico que tiene el grado de coloración de los basidiomas, como bien recoge MELOT (1990), autor para el cual uno de los caracteres con mayor importancia, a la hora de separar estas especies, sería la morfología esporal, diferenciando tres tipos de esporas: (1) esporas elipsoidales-amigdaliformes con el ápice obtuso-redondeado (representadas por *Cortinarius terpsichores* Melot, *C. caerulescentium* Rob. Henry, etc.), (2) esporas elipsoidales-amigdaliformes con el ápice agudo (representadas por *C. caerulescens* (Schaeff.) Fr., *C. caesiocanescens* (M.M. Moser) Kühner et Romagn.) y (3) esporas citriformes, con el ápice mamelonado (representadas por *C. velicopia* Kauffman). El presente estudio se centrará en el análisis de numerosas muestras de cuatro taxones bien representados en el área mediterránea de la Península Ibérica (MAHIQUES, 1999): *C. caerulescentium* Rob. Henry, *C. meridionalis* Bidaud, Moënné-Locc. et Reumaux, *C. terpsichores* Melot, y *C. terpsichores* var. *calosporus* Melot, caracterizados todos ellos por las esporas con el ápice obtuso y por presentar diferencias respecto a la coloración del píleo, el tamaño de las esporas y el tipo de ornamentación

esporal (BIDAUD *et al.*, 1993), pero que sin embargo, en algunos casos, muestran características intermedias, de ahí que su separación entrañe serias dificultades.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El material estudiado procede principalmente de localidades de Andalucía y del País Valencià, así como de Extremadura, región centro y norte de España. También se ha estudiado el material tipo de *C. meridionalis*. Este material se encuentra depositado en los herbarios de la Universidad de Alcalá de Henares (AH, Madrid), Universidad de Granada (GDA, GDAC), conservatoire et jardin botaniques de Ginebra (GK) y en los herbarios particulares de R. Mahiques (MES, Quatretonda, València) y del Dr. García Bona (MN, Pamplona, Navarra). La metodología es la clásica en este tipo de estudios: se han utilizado, para las descripciones macroscópicas, tanto material fresco como los datos aportados por otros autores españoles (e.g. MAHIQUES & ORTEGA, 1997; MORENO *et al.*, 1990). Para realizar el estudio microscópico, se han medido treinta esporas de cada colección, lo que nos ha permitido establecer los valores máximos, medios y mínimos de la longitud (L) y de la anchura (W), así como de la ratio longitud / anchura (Q: L/W). La relación entre las longitudes y anchuras medias de cada una de las colecciones estudiadas se han representado en la figura 3. El estudio de las esporas al SEM (fig. 1, 2, 4, 5) se ha llevado a cabo en un microscopio marca Zeiss modelo DSM 950, siguiendo las técnicas propuestas por MORENO *et al.* (1995). Como bibliografía básica, podemos destacar los trabajos de BIDAUD *et al.* (1993), BRANDRUD *et al.* (1992) y MAHIQUES (1999).

## DESCRIPCIÓN DE ESPECIES

***Cortinarius caerulescentium* Rob. Henry, Bull. Soc. Mycol. France 67: 282 (1951)**

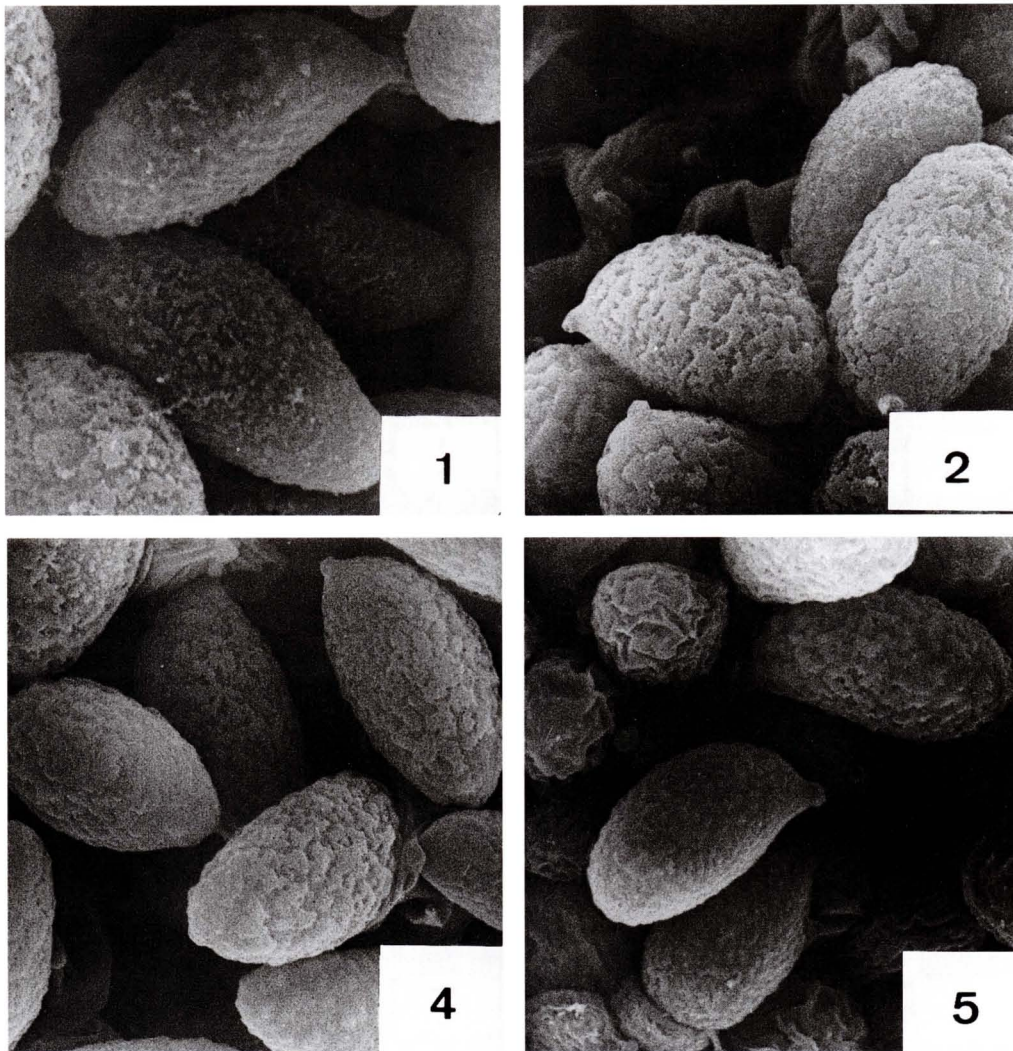
DESCR. ET ICON. SEL.: BRANDRUD *et al.* (1992: B17).

Pileo de 60-85-(90) mm diám., convexo, después plano-convexo y finalmente algo deprimido, de un color muy típico, donde predominan los tonos grises, café con leche y arcillosos, con alguna tonalidad lilacina o violácea, más patente hacia el margen. Superficie lisa, viscosa, recubierta de fibrillas radiales innatas. Estípite de 30-65 × 5-20 mm, cilíndrico, bulboso marginado (hasta 3,5 mm), con la superficie lisa, de color violáceo-pálido en la juventud, que pasa a ocráceo al envejecer, aunque conserva cierto tono lilacino-violáceo en la porción apical; cortina abundante, de color lilacino. Láminas densas, inicialmente lilacinas o violáceas, que van adquiriendo una coloración de ocráceo a pardo tabaco con la maduración, excepto en la arista, donde conservan una tonalidad lilacina. Trama compacta, de color blanquecino, violáceo pálido en el estípite, adquiriendo un color amarillento ocráceo con la manipulación o el deterioro y tomando, aunque lentamente, una tonalidad rosa suave con la fenol-anilina (GARCÍA BONA, *loc. cit.*); sin olor ni sabor apreciables, excepto en algunos ejemplares, en los que se detecta cierto olor rafanoide. Esporas (fig. 1) elipsoidales, con el ápice obtuso y ornamentación de fina a media, constituida por verrugas mayoritariamente aisladas, de (9,5)-10-12-(12,8) × 5,5-6,5 µm, valores medios comprendidos entre 10,7-11,1 × 5,8-6,1 µm,  $X_m = 10,8 \times 5,9 \mu m$ , Q: L/W = (1,64)-1,72-2,2, valores medios comprendidos entre 1,75-1,94,  $Q_m = 1,84$ .

MATERIAL ESTUDIADO. ESPAÑA: Navarra, Echauri, carrascal, 30-10-1982, *leg.* L.M. García Bona (MN 2223) (como *C. caesiocanescens* (M.M. Moser) Kühner et Romagn., GARCÍA BONA, 1994).- Valencia, Els Surars (Pinet), bajo *Quercus suber*, 17-11-1995, *leg.* R. Mahiques (MES 2639-95).- *Ibidem* (MES 2609-95).

OBSERVACIONES. Como indican BRANDRUD *et al.* (1992), sus características esporales le relacionan claramente con *C. terpsichores* var. *calosporus* Melot, del que no obstante se separa por la menor anchura de las esporas (fig. 3) y sobre todo por la coloración diferente de los basidiomas, en los que los tonos violáceos o azulados son muy poco marcados o incluso inexistentes. Este último carácter también le relaciona con *C. caesiocanescens* M.M. Moser, con el que ha sido confundido por algunos autores españoles (e.g. GARCÍA BONA, *loc. cit.*). No obstante, la separación de ambos no entraña dificultad alguna, si tenemos en cuenta que *C. caesiocanescens* presenta las esporas con el ápice agudo y vive bajo coníferas.





**Figura 1:** *Cortinarius caerulescentium* (MES 2636). **Figura 2:** *Cortinarius terpsichores* var. *calosporus* (MES 3203). **Figura 4:** *Cortinarius terpsichores* var. *meridionalis* (holotypus). **Figura 5:** *Cortinarius terpsichores* var. *terpsichores* (MES 3439). (Escala : 1 cm = 2 µm).

***Cortinarius terpsichores* Melot var. *calosporus* Melot, *Cortinarius*, *Flora Photographica*, vol. 2: 33 (1992)**

DESCR. ET ICON. SEL.: BRANDRUD *et al.* (1992: B24).

Píleo de 45-82 mm diám., convexo, plano-convexo o algo deprimido, de color azul violeta intenso (GDA 45192) o violeta (GDAC 36401), de superficie viscosa, recubierta de fibrillas radiales innatas más oscuras y con numerosos restos blanquecinos de velo general, que aglutinan abundantes partículas de suelo. Estípite de 35-60 × 12-20 mm, cilíndrico, con la base ensanchada en un bulbo marginado poco prominente (de hasta 30 mm); superficie lisa, blanca, con una leve tonalidad de color azul violáceo o violáceo-lilacino y con la zona basal (bulbo) de color blanquecino o crema amarillento. Cortina abundante y persistente, de color azul violáceo o violáceo. Láminas densas, sinuosas, con la arista entera o denticulada, de color violáceo lilacino que se conserva, con el tiempo, en la arista. Trama compacta, blanco ocrácea, con tonos azulados o violáceos en la zona subcortical del píleo y estípite; olor terroso en algunas recolecciones (MES 3439-99, MES 3203). Esporas (fig. 2) elipsoidales, con el ápice obtuso, con ornamentación media, constituida por verrugas fundamentalmente aisladas, de (9)-9,2-11 × 5,5-7 µm, valores medios comprendidos entre 9,5-9,9-10,5 × 6-6,3-6,4 µm,  $X_m = 10,1 \times 6,3 \mu\text{m}$ , Q: L/W = (1,4)-1,5-1,8, valores medios comprendidos entre 1,59-1,64,  $Q_m = 1,62$ .

MATERIAL ESTUDIADO. ESPAÑA: Alacant, Cava Coloma, Font Roja (Alcoi), bajo *Quercus ilex*, 24-10-1997, leg. F. García (MES 3203 como *C. terpsichores*) (MAHIQUES & ORTEGA, 1997).- Castelló, Barranc de la Galletera, Vallibona y Castell de Cabres, bajo *Q. ilex* y *Q. faginea*, 16-11-2000, leg. R. Mahiques (MES 3641-00).- Córdoba, Priego de Córdoba, bajo *Q. ilex* subsp. *ballota*, *Arbutus unedo*, etc., 2-1-1993, leg. J. Gómez (GDAC 36401 como *C. mairei* var. *juranus* Rob. Henry ss. Marchand) (GÓMEZ *et al.*, 1995).- Guadalajara, Codes, en bosque mixto de *Juniperus thurifera* y *Q. faginea*, 18-10-1990, leg. J. Alvarez y M. Heykoop (AH 13752 como *C. caerulescens* (Schaeff.) Fr.) (HEYKOOP, 1993).- Jaén, carretera de los Villares a Valdepeñas de Jaén, bajo *Q. ilex* subsp. *ballota*, 1-12-1989, leg. A. Ortega (GDAC 31459).- *Ibidem*, Torre del Vinagre, parque natural de las sierras de Cazorla, Segura y las Villas (Santiago de la Espada), bajo *Q. ilex* subsp. *ballota*, 22-11-1999, leg. J.D. Reyes (GDA 45192).

OBSERVACIONES. Aunque MAHIQUES (1999) no lo recoge en su recopilación sobre el género *Cortinarius* en España, parece tratarse de un taxón frecuente en los bosques de *Quercus* de la Península Ibérica, por lo que pensamos que ha debido de ser confundido con *C. terpsichores* var. *terpsichores*, *C. meridionalis* Bidaud, Moëne-Locc. et Reumaux o incluso con *C. caerulescens* (Schaeff.) Fr., al haberse utilizado las características macroscópicas, fundamentalmente la coloración de los basidiomas, para separar unas especies de otras. Sin embargo, hemos podido comprobar que la mayor anchura de sus esporas (fig. 3) es el único carácter que se mantiene constante y que permite por tanto su separación frente a taxones próximos, ya que la ornamentación de las esporas es similar a la de *C. terpsichores* var. *terpsichores* (fig. 4) y *C. meridionalis* (fig. 5) y el color de sus basidiomas variable, por lo que parece razonable considerarlo como una simple variedad de *C. terpsichores*.

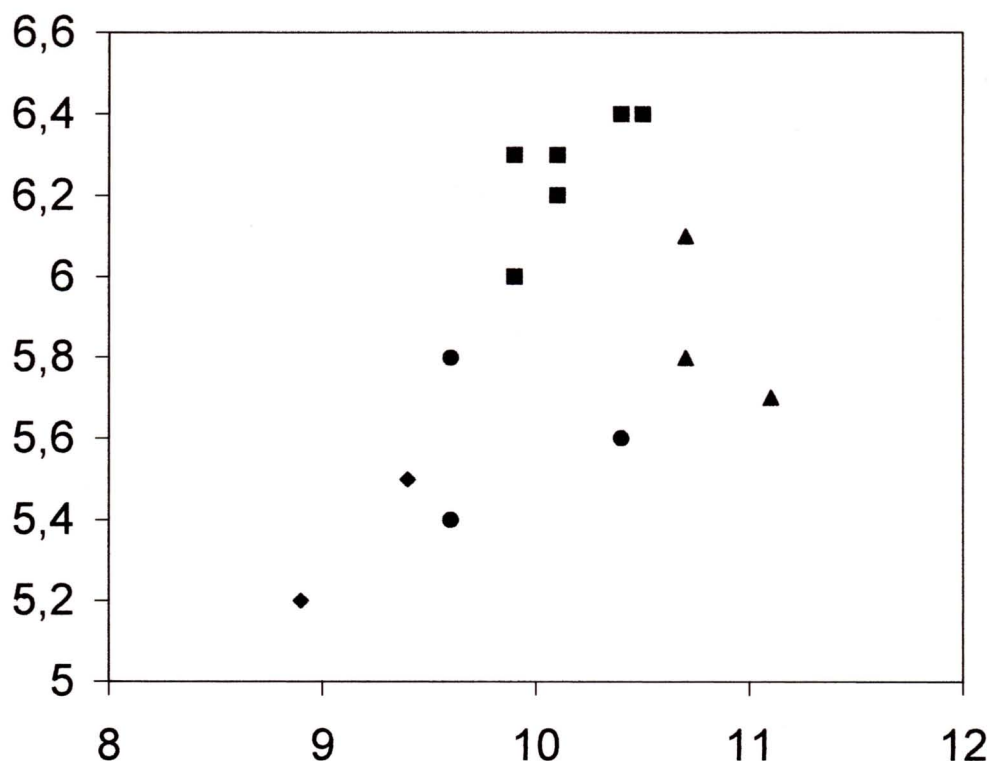
***Cortinarius terpsichores* Melot var. *meridionalis* (Bidaud, Moëne-Locc. et Reumaux) A. Ortega, comb. et stat. nov.**

Basiónimo: *Cortinarius meridionalis* Bidaud, Moëne-Locc. et Reumaux, *Atlas des Cortinaires*, pars V: 151 (1993)

DESCR. ET ICON. SEL.: BIDAUD *et al.* (1993: f. 204, pl. 108); MORENO *et al.* (1990: 122).

Píleo de 40-75 mm diám., hemisférico o convexo, después plano-convexo, violáceo lilacino o malva lilacino, adquiriendo rápidamente tonalidad ocrácea; cutícula viscosa, lisa y con fibrillas radiales innatas. Estípite de 45-65 × 10-18-(20) mm, cilíndrico, con la base ensanchada en un bulbo marginado (hasta 30 mm), de color blanquecino pero con tonalidades lilacinas o malvas, excepto en el bulbo, que es ocráceo-amarillento, empardeciendo con la edad. Cortina lilacina abundante. Láminas densas, de color crema lilacino que pasa a pardo tabaco en la madurez, aunque conservan ciertos reflejos lilacinos o malvas. Trama compacta, blanca con alguna tonalidad lilacina más patente en el ápice del estípite; olor rafanoide-afrutado o fúngico. Esporas (fig. 4) elipsoidales, con el ápice obtuso y ornamentación de fina a media, constituida por verrugas generalmente aisladas, de (8,8)-9-11-(11,5) × (4,8)-5-6,2-(6,5) µm, valores medios comprendidos entre 9,6-10,4 × 5,4-5,8 µm,  $X_m = 9,9 \times 5,6 \mu\text{m}$ , Q: L/W = 1,5-2, valores medios comprendidos entre 1,67-1,86,  $Q_m = 1,77$ .





**Figura 3:** Representación gráfica de la longitud (abscisas) y anchura (ordenadas) esporales. *C. caerulescentium* (▲). *C. terpsichores* var. *calosporus* (■). *C. terpsichores* var. *meridionalis* (●). *C. terpsichores* var. *terpsichores* (◆). Cada punto corresponde a una recolección.

MATERIAL ESTUDIADO. FRANCIA: Revest-des-Brousses (Alpes de Haute-Provence), bajo *Quercus pubescens*, en suelo calcáreo, 19-8-1973, leg. R. Fouilloy (GK 416883, *holotypus*).- ESPAÑA: Cáceres, Villanueva de la Sierra, en bosque mixto de *Castanea sativa* y *Cistus ladanifer*, 9-11-1986, (AH 10666 como *C. mairei* var. *juranus* Rob. Henry) (MORENO *et al.*, 1990).- Cádiz, sierra de Ojén, alcornocal, 2-11-1988, leg. A.Ortega (GDAC 30764).

OBSERVACIONES. La separación de *C. meridionalis* frente a *C. terpsichores* var. *terpsichores* es francamente difícil, ya que, como hemos indicado anteriormente, la variación del color dentro de esta sección es manifiesta (MELOT, 1990). No obstante, parece ser un carácter constante la mayor longitud de las esporas (fig. 1) en el caso de *C. terpsichores* var. *meridionalis* ( $X_m = 9,6-10,4 \times 5,4-5,8 \mu m$ ), mientras que en el caso de la variedad tipo sus valores medios oscilan entre  $8,5-9,4 \times 5,2-5,5 \mu m$ , lo que permitiría separar a ambos taxones, aunque con el rango de variedad, puesto que el resto de los caracteres, incluso el de la ornamentación de las esporas (fig. 4, 5), son similares.

***Cortinarius terpsichores* Melot var. *terpsichores*, Documents Mycol. XX (77): 96 (1989)**

DESCR. ET ICON. SEL.: BIDAUD *et al.* (1993: f. 203, pl. 107).

Pileo de 30-78 mm diám., convexo ogival en la juventud (BIDAUD *et al.*, 1993), aplanándose con el desarrollo, de color variable: violáceo, violáceo-lilacino o malva, con la superficie lisa, viscosa, recubierta de fibrillas radiales innatas. Estípite de  $42-65 \times 10-20$  mm, cilíndrico, con la base ensanchada en un bulbo marginado (hasta 30 mm), del mismo color que el pileo o más pálido (blanquecino violáceo) (MELOT, 1989), excepto en el bulbo, que es amarillento ocráceo. Cortina

abundante, de color violáceo-lilacino. Láminas densas, en la juventud lilacinas o violáceas, aunque adquieren color pardo tabaco en la madurez, excepto en la arista, donde conservan una cierta tonalidad violácea. Trama compacta, de color blanco amarillento, excepto en el estípite, donde presenta tonos lilacinos, y en el bulbo, donde es más marcadamente amarillenta. Olor variable, afrutado, terroso o fúngico. Esporas elipsoidales (fig. 5), con el ápice obtuso, ornamentación de fina a media, constituida por verrugas mayoritariamente aisladas, de  $8,5-10 \times 5-6 \mu\text{m}$ , valores medios comprendidos entre  $8,9-9,4 \times 5,2-5,5 \mu\text{m}$ ,  $X_m = 9,2 \times 5,3 \mu\text{m}$ , Q: L/W = 1,6-1,83, Qm = 1,7.

MATERIAL ESTUDIADO. ESPAÑA: Castelló, monte de la Solana, Pina del Montalgrao, bajo *Quercus faginea*, 15.10.1999, leg. F. Tejedor (MES 3439-99).- Valencia, Els Surars (Pinet), bajo *Q. suber*, 4-11-1995, leg. R. Mahiques, (MES 2613-95).

OBSERVACIONES. En nuestra opinión, se trata de un taxón de planifolios, variable en el color del pileo: violeta, violeta lilacino o incluso malva, por lo que, desde el punto de vista macroscópico, su diferenciación respecto a *C. meridionalis* es francamente difícil. De ahí que la separación de ambos a nivel específico nos parezca excesiva, por lo que proponemos su definición con el rango de variedad, diferenciándose por la menor talla de sus esporas.

#### CLAVE PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS TAXONES INCLUIDOS EN ESTE ARTÍCULO

**1 a)** Basidiomas jóvenes con tonos azules, violetas o lilacinos dominantes ..... **2**

**b)** Basidiomas jóvenes con tonos grises, café con leche y/o arcillosos dominantes. Tonos azules, violetas y/o lilacinos ténues y difuminados:

*Cortinarius caerulescentium*

**2 a)** Basidiósporas de  $8,9-9,4 \times 5,2-5,5 \mu\text{m}$  (valores medios):

*Cortinarius terpsichores* var. *terpsichores*

**b)** Basidiósporas de  $9,5-10,5 \times 5,4-6,4 \mu\text{m}$  (valores medios) ..... **3**

**3 a)** Basidiomas de coloración intensa. Basidiósporas más anchamente elipsoidales:  $9,5-10,5 \times 6-6,4 \mu\text{m}$ , (Q: L/W = 1,59-1,64) (valores medios):

*Cortinarius terpsichores* var. *calosporus*

**b)** Basidiomas de coloración más suave. Basidiósporas más estrechamente elipsoidales:  $9,6-10,4 \times 5,4-5,8 \mu\text{m}$ , Q: L/W = 1,67-1,86 valores medios):

*Cortinarius terpsichores* var. *meridionalis*

#### BIBLIOGRAFÍA

- BIDAUD, A., MOËNNE-LOCCOZ, P. & P. REUMAUX (1993).- *Atlas des Cortinaires, pars V. Sous-genre Phlegmacium, section caerulescentes (Hry.) ex Moënné-L. & Reumaux*. Fed. Mycol. Dauphiné-Savoie. Annecy-Seynod. France.
- BRANDRUD, T.E., LINDSTRÖM, H., MARKLUND, H., MELOT, J. & S. MUSKOS (1992).- *Cortinarius*. *Flora Photographica, vol. II*. Cortinarius HB. Mattfords. Sweden.
- GARCÍA BONA, L.M. (1994).- El género *Cortinarius* en Euskalherria. *Cuadernos de Sección. Ciencias Naturales* 10: 9-225.
- GÓMEZ, J., ORTEGA, A. & B. MORENO-ARROYO (1995).- Contribución al estudio micológico de la provincia de Córdoba. I. Catálogo del Parque Natural de las Sierras Subbéticas y su entorno (Córdoba, España). *Bol. Soc. Micol. Madrid* 20: 225-267.
- HEYKOOOP, M. (1993).- Estudio taxonómico, corológico y ecológico de los hongos pertenecientes al orden Agaricales s.l. (Basidiomycotina) de la provincia de Guadalajara. Tesis Doctoral inéd. Universidad de Alcalá de Henares (Madrid).
- MAHIQUES, R. (1999).- Flora corològica i bibliogràfica dels Cortinaris iberoinsulars, I. *Butll. Soc. Micol. Valenciana* 4-5 (B): 147-364.
- MAHIQUES, R. & A. ORTEGA (1997).- Cortinaris de la Font Roja d' Alcoi. I. *Butll. Soc. Micol. Valenciana* 3: 77-157.
- MELOT, J. (1989).- *Combinations et taxa nova*. *Novitates 3. Documents Mycol.* XX (77): 93-100.
- MELOT, J. (1990).- Une classification du genre *Cortinarius* (Pers.) S.F. Gray. *Documents Mycol.* XX (80): 43-59.

- MORENO, G., ALTÉS, A., OCHOA, C. & J.E. WRIGHT (1995).- Contribution to the study of the *Tulostomataceae* in Baja California, Mexico, I. *Mycologia* 87 (1): 96-120.
- MORENO, G., ESTEVE-RAVENTÓS, F. & C. ILLANA (1990).- Estudios micológicos en el parque natural de Monfragüe y otras zonas de Extremadura (España), IV. Agaricales. *Bol. Soc. Micol. Madrid* 14: 115-142.





*Cortinarius caerulescentium* Rob. Henry (foto R. Mahiques)



*Cortinarius terpsichores* Melot var. *terpsichores* (foto R. Mahiques)