

BOLETIN DE LA SOCIEDAD ARGENTINA DE BOTANICA 28(1-2), 1987

PL. XXX 1977. Sombrero de 2,9-4,8 cm de alto y 1,8-3,5 cm de ancho en la porción más ensanchada. Alveolos de forma disposición y la están tapizadas por filamento fértil y son de una tonalidad más oscura que la zona de la misma altura que el sombrero. Este tiene 2,6-3,7 cm de alto X 0,8-1 cm de diámetro en la porción superior, ensanchándose hacia la base. El color más claro que el sombrero antes tornándose hacia el color más claro que el sombrero.

SOBRE LA PRESENCIA DE *MORCHELLA ESCULENTA* (*MORCHELLACEAE-ASCOMYCOTINA*) EN ARGENTINA

Por LAURA DOMINGUEZ de TOLEDO¹

SUMMARY

Morchella esculenta (L.) Pers. is recorded for the first time at the bottom of hills near Córdoba city in ruderal areas, which is up to now the most southern locality of the species in South America. An analytical description of the species is made based on the Argentinean specimens. A key for the Argentinean species, that now are increased to four, is given.

En ocasión de los viajes realizados en 1981 y 1984 con el fin de coleccionar material criptogámico, se hallaron 4 especímenes de ascocarpos que de inmediato se reconocieron como pertenecientes al género *Morchella*.

Los 2 primeros especímenes se coleccionaron en la localidad de Villa Allende, sobre césped de una propiedad particular, donde se hallan cultivados árboles frutales; los 2 restantes se hallaron en una localidad próxima, Villa Warcalde, pero en este caso sobre suelo limoso perteneciente a un bosquecillo de plantas cultivadas y nativas (*Cestrum* sp., *Cupresus* sp., *Acer* sp., *Celtis* sp., etc.).

El estudio de los materiales coleccionados permitió establecer que la especie a que corresponde es *Morchella esculenta* la cual se describe a continuación.

Morchella esculenta (L.) Pers.

(Fig. 1 A-K)

Persoon, *Syn. Meth. Fung.*: 618, 1801.

Phallus esculentus L., *Spec. Pl.* 2: 1178, 1753.

Ascocarpos estipitados de 5,5-10,5 cm de alto, con sombrero alveolado, ovoideo a oblongo con el ápice romo a papilado (Fig. 1: B, K). Cuando joven castaño amarillento bien claro (Cartridge Buff

¹ Cátedra de Plantas Celulares, Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (IMBIV), Casilla de Correo 495, 5000 Córdoba, Argentina.

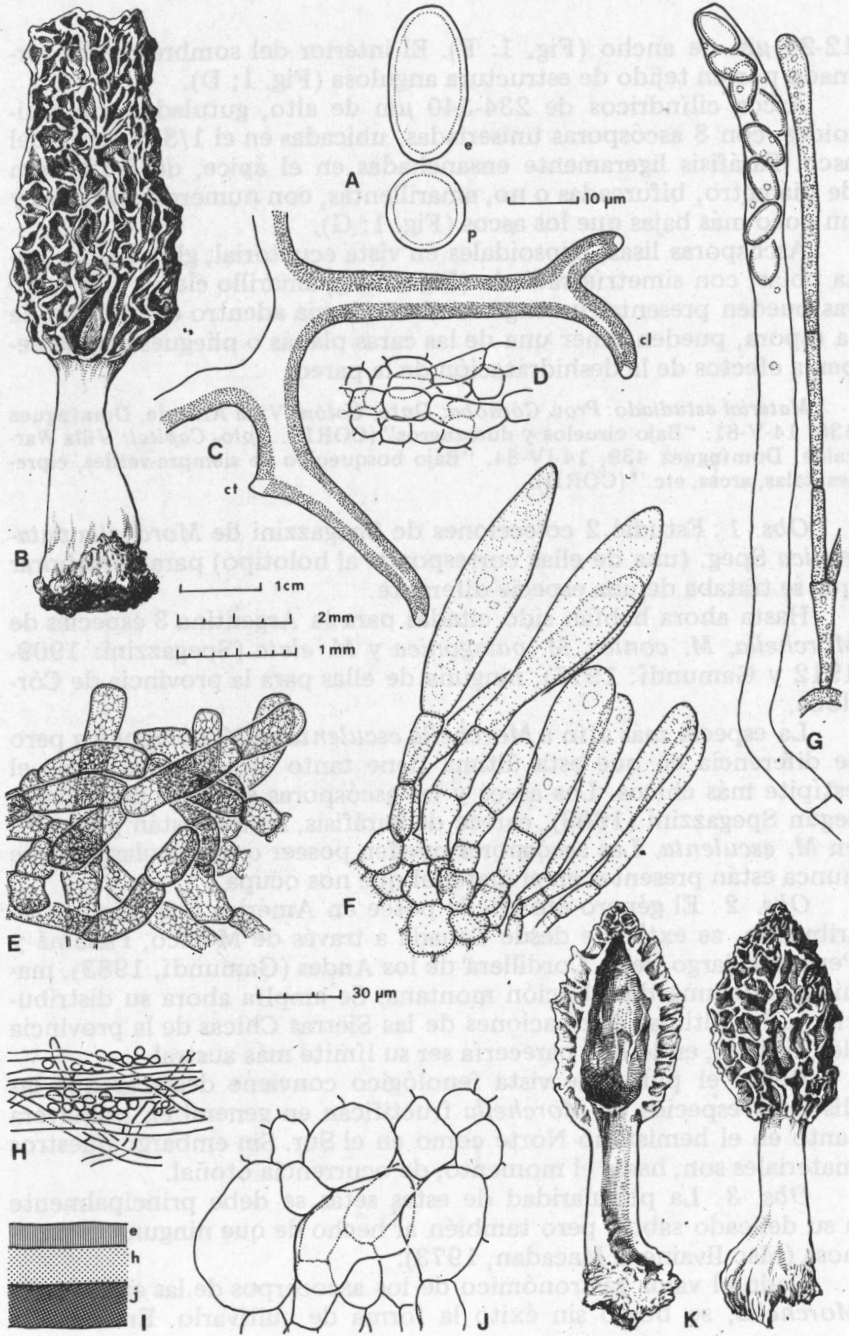
Pl XXX 19'')², oscureciéndose a la madurez (Light Pinkish Cinnamon 15''). Sombrero de 2,9-4,8 cm de alto y 1,8-3,5 cm de ancho en la porción más ensanchada. Alveolos de forma, disposición y tamaño irregular (4-13 mm de largo \times 3,5-7 mm de ancho), tapizados por himenio, separados por costillas longitudinales no regulares y costillas secundarias transversales. Las crestas de ambas costillas no están tapizadas por himenio fértil y son de una tonalidad más oscura que la zona cubierta por himenio (Fig. 1: C).

Estípite más o menos de la misma altura que el sombrero, de 2,6-5,7 cm de alto \times 0,6-1 cm de diámetro en la porción superior, ensanchándose hacia la base (1,3-2 cm de diámetro) donde tiene surcos longitudinales; hueco y de color más claro que el sombrero (Fig. 1: K). En sección longitudinal está formado por 3 capas: capa externa o corteza, capa media o trama y la capa interna (Fig. 1: I). La capa externa de 160-190 μm de espesor, de textura angulosa a intrincada con hifas de 8-16 μm de diámetro (Fig. 1: E). Capa media o trama de 288-320 μm de espesor de textura intrincada, formada por hifas hialinas de 4-5 μm de diámetro (Fig. 1: H). Capa interna de 32-33,6 μm de espesor, de textura globulosa a angular formada por células de 20,3-81,2 μm de diámetro (Fig. 1: J).

El himenio mide de 234-340 μm ; el subhimenio 48-55 μm de espesor con textura intrincada; la trama amarillenta va de nula (en la zona próxima a la cresta de la costilla, Fig. 1: C) a 480 μm de espesor con textura angulosa (Fig. 1: D); por el centro de las crestas, entre los 2 himenios corren hifas paralelas a la superficie himenial de 5-8 μm de espesor. El borde estéril de las costillas está constituido por células claviformes de 36-117 μm de largo por

² Para la determinación de los colores, se utilizó la tabla de colores de Ridgway (1912). Los colores son del material fresco.

Fig. 1.— *Morchella esculenta* (Domínguez 439) A: espora, vista ecuatorial (e) y polar (p). B: ascocarpo. C: corte transversal de una porción del sombrero, costillas longitudinales (cl) y transversales (ct), el área punteada corresponde al límite basal del himenio, el área sin puntear al borde estéril de las costillas. D: trama mostrando el carácter angular de su tejido. E, H y J: estructuras histológicas correspondientes a un sector del estípite que se muestra en I. F: detalle del borde estéril de las costillas. G: asco con ascósporas y una paráfisis. I: sector del estípite en corte transversal mostrando la estratificación de los distintos tejidos (e) capa externa, (h) capa media, (j) capa interna, cuyas estructuras histológicas se muestran en E, H y J. K: ascocarpos, a la izquierda corte longitudinal para mostrar la naturaleza hueca del estípite y del sombrero. La escala de 1 cm vale para B-K; la de 2 mm vale para C, la de 1 mm vale para I; la de 30 μm vale para D-E-F-G-H-J y la de 10 μm vale para A.



12-24 μm de ancho (Fig. 1: F). El interior del sombrero está formado por un tejido de estructura angulosa (Fig. 1: D).

Ascos cilíndricos de 234-340 μm de alto, gutulados, no amiloides, con 8 ascósporas uniseriadas, ubicadas en el 1/3 superior del asco. Paráfisis ligeramente ensanchadas en el ápice, de 8-12,8 μm de diámetro, bifurcadas o no, amarillentas, con numerosas gútulas y un poco más bajas que los ascos (Fig. 1: G).

Ascósporas lisas, elipsoidales en vista ecuatorial, globosas en vista polar, con simetría radiada (Fig. 1: A), amarillo claras. Las esporas pueden presentar un engrosamiento hacia adentro de la pared de la espora, pueden tener una de las caras planas o pliegues que se deben a efectos de la deshidratación de la pared.

Material estudiado: Prov. Córdoba: Dpto. Colón. Villa Allende, Domínguez 438, 14-V-81. "Bajo ciruelos y durazneros" (CORD). Dpto. Capital: Villa Warcalde, Domínguez 439, 14-IV-84. "Bajo bosquecillo de siempre-verdes, cipreses, talas, arces, etc." (CORD).

Obs. 1: Estudié 2 colecciones de Spegazzini de *Morchella patagonica* Speg. (una de ellas corresponde al holotipo) para corroborar que se trataba de una especie diferente.

Hasta ahora habían sido citadas para la Argentina 3 especies de *Morchella*, *M. conica*, *M. patagonica* y *M. elata* (Spegazzini: 1909-1912 y Gamundí: 1975), ninguna de ellas para la provincia de Córdoba.

La especie más afín a *Morchella esculenta* es *M. patagonica* pero se diferencia en que esta última tiene tanto el sombrero como el estípite más chicos. Los ascos y las ascósporas son más pequeñas y según Spegazzini (1909), carece de paráfisis, las que están presentes en *M. esculenta*. Las ascósporas pueden poseer o no gútulas, las que nunca están presentes en el material que nos ocupa.

Obs. 2: El género *Morchella* posee en América una amplia distribución, se extiende desde Canadá a través de México, Panamá y Perú a lo largo de la Cordillera de los Andes (Gamundí, 1983), manifestando una distribución montana. Se amplía ahora su distribución a las últimas estribaciones de las Sierras Chicas de la provincia de Córdoba, en lo que parecería ser su límite más austral.

Desde el punto de vista fenológico conviene destacar que las distintas especies de *Morchella* fructifican en general en primavera tanto en el hemisferio Norte como en el Sur. Sin embargo nuestros materiales son, hasta el momento, de ocurrencia otoñal.

Obs. 3: La popularidad de estas setas se debe principalmente a su delicado sabor, pero también al hecho de que ninguna es venenosa (Mac Ilvaine & Macadan, 1973).

Dado el valor gastronómico de los ascocarpos de las especies de *Morchella*, se buscó sin éxito la forma de cultivarlo. En 1982 la

Universidad Estatal de San Francisco, EE.UU., halló un medio artificial para cultivar *M. esculenta*, empero la fórmula de este medio no se dio a conocer (Ower, 1982).

La siguiente clave permite diferenciar las especies argentinas:

1. Sombrero cónico, rara vez ovoideo, costillas longitudinales bien definidas que corren en línea casi recta del ápice a la base, Ascocarpo castaño oscuro a ocre oscuro.
2. Estípite generalmente más largo que el sombrero y muy ancho, casi del mismo ancho que el sombrero. Catamarca, Río Negro y Chubut.
Morchella conica Pers.
- 2'. Estípite generalmente más corto que el sombrero y delgado, en la parte superior es un tercio del ancho de su base. Neuquén y Tierra del Fuego.
Morchella elata Fr.
- 1'. Sombrero ovoide a oblongo, con ápice romo a papilado, costillas longitudinales que corren en línea sinuosa del ápice a la base. Ascocarpo de color castaño claro.
 3. Sombrero de 2,9-12 cm × 1,8-4 cm, con paráfisis; ascos de 225-340 μm de alto, ascósporas 13,9-24,1 × 9,6-12,8 μm. Córdoba.
Morchella esculenta (L.) Pers.
 - 3'. Sombrero de 2,5-4 × 1-1,5 cm, sin paráfisis, ascos de 140-150 μm de alto, ascósporas de 16-18 × 9-11 μm. Catamarca y Río Negro.
Morchella patagonica Speg.

La clave se confeccionó tomando como base los materiales observados y datos bibliográficos.

Deseo expresar mi agradecimiento al Dr. A. E. Cocucci por su apoyo y por la revisión del texto. También deseo agradecer al Dr. L. Ariza Espinar por la lectura crítica del trabajo, al Instituto de Botánica Spegazzini por el préstamo del material de *M. patagonica*, a Irene Givogri y E. Crespo por facilitarme el material y a la Prof. N. de Flury por la confección de los dibujos B y K de la figura.

BIBLIOGRAFÍA

- GAMUNDI, I. J. 1975. Pezizales, en Guarrera S. A. et al. *Flora Criptogámica de Tierra del Fuego* 10(3): 1-185, láms. 1-53, Buenos Aires.
- 1983. Pezizales de América Tropical. *Anais do XXXIV Congresso Nacional de Botânica* I: 151-171. Simposios. Porto Alegre.
- GROVES, J. W. y S. C. HOARE, 1953. The *Hevellaceae* of Ottawa District. *Canad. Field Naturalist* 67: 95-102. Ottawa.
- GROVES, J. W. 1962. *Edible and poisonous mushrooms of Canada*. I-XI, 1-316, figs. 1-430. The Bryant Press Limited. Ottawa.
- HEIM, R. 1957. *Les champignons d'Europe* 1: 1-327, figs. 1-76, pl. 1-24. Ed. Boubée & Cie. Paris.
- MC ILVAINE, Ch. y R. K. MACADAM, 1973. *One thousand American Fungi*. 1-729, pl. 1-182. Dover Publications Inc. New York.
- OWER, R. 1982. Notes on the development of the morel ascocarp *Morchella esculenta*. *Mycologia* 74(1): 142-144. New York.

- RIDGWAY, R. 1912. *Color standards and color nomenclature*. Publ. by the author. Washington D.C. 1-43, pl. 1-53.
- SPGAZZINI, C. 1909. *Mycetes argentinienses*. Ser. V. *Anales Mus. Nac. Hist. Nat. Buenos Aires* 19(3): 257-458. Buenos Aires.
- 1912. *Mycetes argentinienses*. Ser. VI. *Anales Mus. Nac. Hist. Nat. Buenos Aires* 23:1-146. Buenos Aires.

1. Sombrero cóncavo, tres veces ovalado, costillas longitudinales bien definidas que corren en línea casi recta del ápice a la base. Anillo de crecimiento casi oculto a los ojos.

2. Estipe generalmente más largo que el sombrero y muy ancho, casi del mismo ancho que el sombrero. Cárter, Cárter y Cárter.

3. Estipe generalmente más corto que el sombrero y delgado en la parte superior en un tercio del ancho de su base. Anillo de crecimiento y línea de crecimiento bien definidos.

1. Sombrero ovoide a oblongo con ápice con un pequeño conchillo longitudinal. Anillo de crecimiento en línea sinuosa del ápice a la base. Anillo de crecimiento casi oculto.

2. Sombrero de 2,5-4 x 1-1,5 cm con pedúnculo de 1,5-2 cm. Sombrero de 2,5-4 x 1,5-2 cm con pedúnculo de 1,5-2 cm. Sombrero de 2,5-4 x 1,5-2 cm con pedúnculo de 1,5-2 cm.

3. Sombrero de 2,5-4 x 1,5-2 cm con pedúnculo de 1,5-2 cm. Sombrero de 2,5-4 x 1,5-2 cm con pedúnculo de 1,5-2 cm. Sombrero de 2,5-4 x 1,5-2 cm con pedúnculo de 1,5-2 cm.

La clave se confeccionó tomando como base los materiales de las herbarios y datos bibliográficos.

Desearía expresar mi agradecimiento al Dr. A. E. Cocucci por su apoyo y por la revisión del texto. También deseo agradecer al Dr. L. Arza Espinosa por la lectura crítica del trabajo, al Instituto de Botánica Spezzolini por el préstamo del material de M. Paterson, a Irene Givner y E. Crespo por facilitar el material y a la Prof. N. de Pury por la conexión de los dibujos B y K de la figura.

BIBLIOGRAFIA

GAMUNDI, J. 1978. *Resistencia en Gouania*. A. et al. Flora Argentina de Tucumán. Vol. 10(3): 1-185. Buenos Aires.

— 1982. *Resistencia de América Tropical*. Anales de XXXIV Congreso Internacional de Botánica. I. 181-171. Simposio. Porto Alegre.

GROVES, J. W. & C. HOARE. 1982. *The Distribution of Olfersia*. *Canadian Journal of Botany* 61: 95-102.

GROVES, J. W. 1982. *Field and herbarium specimens of Canada*. *Journal of the Royal Botanic Society of London* 102: 1-318.

HEIM, R. 1982. *Les Champignons d'Europe*. I. 1-327. Paris. 1-327.

MCILVAINE, G. & R. K. MACADAM. 1973. *Olethotrypa*. *Journal of the American Botanical Society* 66: 1-182. New York.

OWEN, R. 1982. *Notes on the development of the morel ascomycete Morchella*. *Canadian Journal of Botany* 61: 142-144. New York.