

## **CORDYCEPS VENEZUELENSIS MAINS (HYPOCREALES, CLAVICIPITACEAE) SOBRE LEPIDOPTERA EN VENEZUELA**

*Denisse Caruso y Tamara Rojas*

Herbario Micológico «Albert S. Muller» (VIA), Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias –Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Maracay  
denisse.caruso@gmail.com, trojas@inia.gob.ve

### **COMPENDIO**

**Cordyceps** es un género que presenta diversas potencialidades como controlador biológico de insectos y como productor de compuestos que son utilizados para fines medicinales, entre otros. Hay poca información relacionada con este género en Venezuela; sin embargo, una de sus especies, **C. venezuelensis** fue descrita por Mains con material de nuestro país. Con la finalidad de entender mejor esta especie, fue examinado el espécimen tipo depositado en el Herbario Micológico (VIA). Los resultados de este estudio concuerdan con la descripción obtenida por Mains. La primera ilustración del hongo es presentada.

### **ABSTRACT**

**Cordyceps** is one of the genera that presents diverse potentialities as a biological controller of insects and as a producer of compounds that are used for medicinal purposes among others. There is scarce information concerning this genus in Venezuela, and one of the species, **C. venezuelensis** Mains, was described from this country. In order to better understand this species, the type specimen deposited in the Mycological Herbarium (VIA) was examined. The results of this study agree with the description given by Mains. The first illustration of the fungus is presented.

### **PALABRAS CLAVE**

Clavicipitales, hongos entomopatógenos, micología sistemática, control biológico, **Cordyceps venezuelensis**, Ascomycetes.

### KEY WORDS

Clavicipitales, entomopathogenous fungi, systematic mycology, biological control, **Cordyceps venezuelensis**, Ascomycetes.

### INTRODUCCIÓN

El género **Cordyceps** (Fr.) Link comprende alrededor de 400 especies (Sung *et al.* 2007), siendo un grupo de hongos ampliamente reconocido como entomopatógenos, pero también se han señalado especies patógenas de hongos (Sehgal y Sagar 2006). Algunas especies de **Cordyceps** son importantes en la producción de compuestos bioactivos con propiedades anti-tumorales (Torres *et al.* 2005).

La especie tipo del género es **Cordyceps militaris** (L.) Link y se ha observado sobre pupas y larvas de Lepidoptera (Sung y Spatafora 2004), Kobayasi (1982) confirmó la presencia de otras 38 especies de **Cordyceps** sobre este orden de insectos.

La taxonomía y sistemática de **Cordyceps** es complicada por el alto número de especies y sinónimos (Mains 1947, Kobayasi 1982) y la dificultad de localizar los especímenes tipos (Torres *et al.* 2005).

Debido a que la información taxonómica sobre este género en Venezuela es casi nula, con este trabajo se inicia la descripción de los materiales de **Cordyceps** disponibles en los herbarios venezolanos, con el objeto de reordenar la información sobre el género, y ponerla a disposición de los interesados en el control biológico de insectos plaga.

### MATERIALES Y MÉTODOS

Se estudió el espécimen tipo de **C. venezuelensis**, depositado en el Herbario Micológico «Albert S. Muller» (VIA), Departamento de Protección Vegetal, Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias, INIA, Maracay, estado Aragua, Venezuela. Montajes completos en lactofucsina preparados a partir del hongo sobre el sustrato natural, fueron examinados mediante microscopía de campo luminoso. El espécimen fue descrito, ilustrado y comparado con la información publicada.

Con el propósito de obtener colecciones frescas de **C. venezuelensis**, se realizaron en los meses de noviembre y diciembre del año 2006 y febrero de 2007,

cuatro expediciones micológicas a San Pablo de Urama, estado Carabobo, Venezuela; localidad donde fue colectado el material tipo en el mes de enero del año 1938

## RESULTADOS

Sobre la base de las observaciones realizadas se presenta la descripción e ilustración del hongo estudiado.

**Cordyceps venezuelensis** Mains. Mycologia 39 (5): 543-544, 1947. Figs. 1 y 2.

Estromas clavados, numerosos, creciendo directamente del sustrato de 4,6-11,16 x 0,72-1,20 mm, retorcidos, mayormente simples o con ramificaciones cortas cerca del ápice, 0,24-0,48 mm de largo, estípote 5,40-7,20 mm, de color amarillo claro; peritecios marrón pardo ubicados en el ápice o en el tercio superior de las clavas, 0,6-1,8  $\mu\text{m}$  de largo, ovoides, superficiales, libres, desordenados o formando grupos, 313,5-380 x 275,5  $\mu\text{m}$ , ancho de base 85,5-171  $\mu\text{m}$ , ascos cilíndrico-fusififormes, de 105-187,2 x 4,5-9,0  $\mu\text{m}$ , ascosporas filiformes, de 102-152,9 x 1,5  $\mu\text{m}$ , segmentos de las ascosporas de 10-12  $\mu\text{m}$ , no se observó que se separaran en fragmentos.

Se realizaron las ilustraciones como un aporte a la descripción del material tipo.

Material examinado: Isotipo: VENEZUELA: Carabobo, Urama, bosque en Central Lucinda sobre larva de Lepidoptera, 06/01/1938, C. Chardon 2557, (VIA).

## DISCUSIÓN

El estudio descriptivo del isotipo de **C. venezuelensis** confirma la coincidencia con la descripción de Mains (Mains 1947). Anteriormente el espécimen bajo estudio fue asignado a **Cordyceps flavo-brunnescens** P. Henn. por Mains, pero este mismo autor en el año 1947 determina que es una nueva especie, basándose en la presencia de clavas más delgadas y ascos y ascosporas de mayor grosor. Kobayasi (1982) ubica a ambas especies dentro del mismo subgénero **Eucordyceps**, en la sección **Racemella**, pero en diferentes subsecciones, en consideración a la ubicación superficial de los peritecios que muestra **C. venezuelensis**. Los intentos de colección de material fresco de **C. venezuelensis** en el lugar donde fue colectado el material tipo resultaron infructuosos. En la actualidad sólo quedan restos de lo que fue un bosque por lo

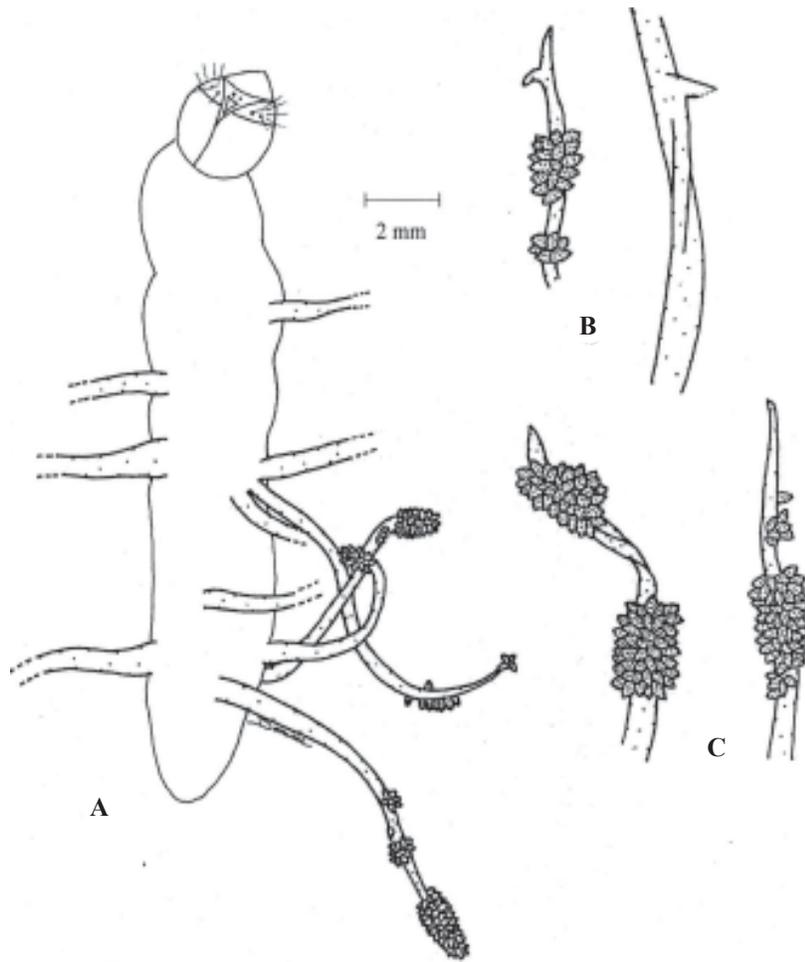


Fig. 1. **Cordyceps venezuelensis** Mains sobre larva de Lepidoptera. A. Estromas emergiendo del cuerpo de la larva. B. Ramificaciones cortas del estípite. C. Porción fértil de la clava.

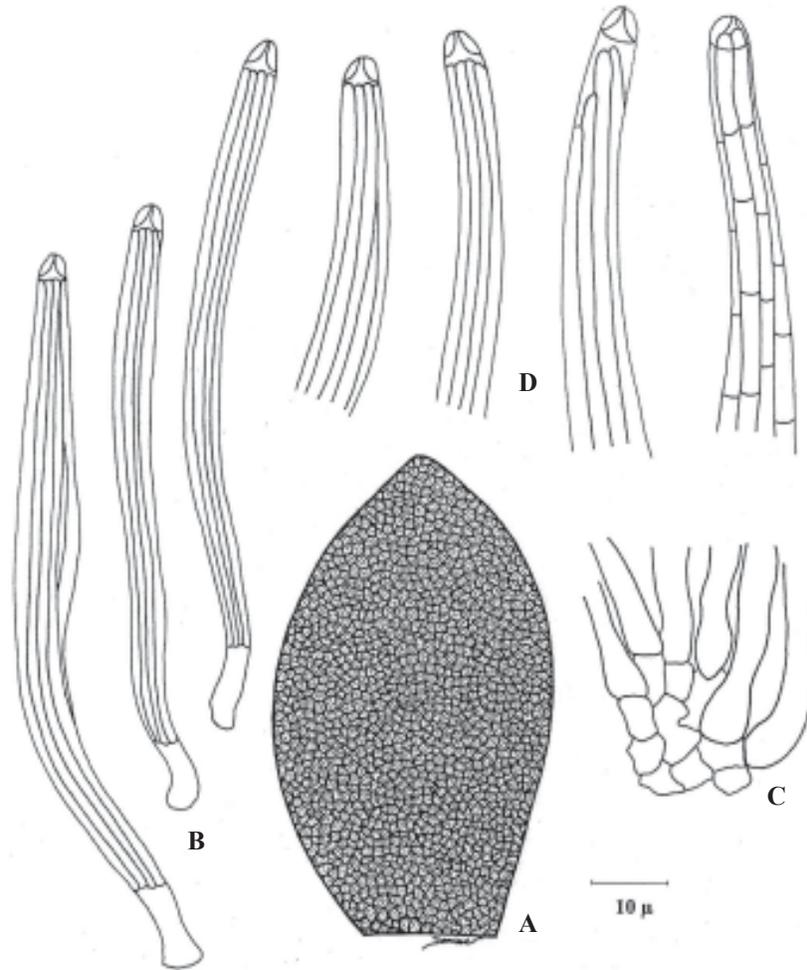


Fig. 2. ***Cordyceps venezuelensis*** Mains sobre larva de Lepidoptera. A. Peritecio. B. Ascos. C. Inserción de los ascos. D. Parte apical de los ascos.

que el cambio en las condiciones ambientales limita la recolección del material. La ausencia de un dosel denso que ayude a que se cree un microclima estable, puede ser uno de los factores que afecte la presencia de los hongos entomopatógenos en los bosques (Sanjuán *et al.* 2001).

Una parte de la colección estudiada está en el Herbario CUP de la Universidad de Cornell, NY, USA y no hay señalamiento de nuevas colecciones en otros lugares. En relación a esto último, podría estar sucediendo lo señalado por Sung y Spatafora (2004) para **Cordyceps cardinalis** Sung Spatafora, primero que **C. venezuelensis** se encuentre como una especie críptica o no reconocida y segundo que hasta los momentos no se haya colectado debido a la carencia de colecciones micológicas sistemáticas para especies del género **Cordyceps**.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Kobayasi, Y. 1982. Keys to the taxa of the genera **Cordyceps** and **Torrubiella**. Trans. Mycol. Soc. Japan. 23: 329-364.
- Mains, E. 1947. New and interesting species of **Cordyceps**. Mycologia. 39 (5): 535-545.
- Sanjuán, T., L. Henao y G. Amat. 2001. Distribución espacial de **Cordyceps** spp. (Ascomycotina: Clavicipitaceae) y su impacto sobre las hormigas en selvas del piedemonte amazónico de Colombia. Rev. Biol. Trop. 49(3-4): 945-955.
- Sehgal, A. and A. Sagar. 2006. *In vitro* isolation and influence of nutritional conditions on the mycelial growth of the entomopathogenic and medicinal fungus **Cordyceps militaris**. Plant Pathol. J. 5(3): 315-321.
- Sung, G-H., N. Hywel-Jones, J-M. Sung, J. Luangsa-ard, B. Shrestha, and J. Spatafora, J. 2007. Phylogenetic classification of **Cordyceps** and the clavicipitaceous fungi. Studies in Mycology 57: 5-59.
- Sung, G-H. and J. Spatafora. 2004. **Cordyceps cardinalis** sp. nov., a new species of **Cordyceps** with and east Asian-eastern North American distribution. Mycologia 96(3): 658-666.
- Torres, M., J. White and J. Bischoff. 2005. **Cordyceps spegazzinii** sp. nov., a new species of the **C. militaris** group. Mycotaxon 94: 253-263.