

Recibido 11 de julio de 2018 // Aceptado 13 de junio de 2019 // Publicado online 05 de febrero de 2020

Ocurrencia de *Ceresa nigripectus* (Hemiptera: Membracidae) en vides de la región cuyana de Argentina

VICCHI, F.R.¹; MARINO DE REMES LENICOV, A.M.²

RESUMEN

En la provincia de Mendoza se han observado ninfas y adultos de una chicharra, que al alimentarse de los órganos de la vid (*Vitis vinifera* L.) causa lesiones y sintomatologías producto de la respuesta de la planta. Dada su similitud con otras afecciones, el cuadro sintomatológico muchas veces no es reconocido por los viticultores. En esta contribución se da a conocer a *C. nigripectus* como el membrácido que afecta los viñedos mendocinos y se destaca su importancia por ser una especie nativa ampliamente distribuida en el país, que ha demostrado tener capacidad infestiva en alfalfares y ser potencial vector del fitoplasma ArAWB, agente causal de la “escoba de bruja de la alfalfa”. Asimismo, se marcan los rasgos diagnósticos más relevantes y se caracterizan las lesiones y sintomatologías observadas en la vid producto de la alimentación del insecto, para que sean fácilmente reconocidas a campo.

Palabras clave: nuevo hospedante, membrácido, vid, plaga secundaria.

ABSTRACT

In Mendoza province, which belongs to Argentina 'Cuyo' region, has been seen treehopper nymphs and adults, which feed leaves, branches and clusters of the vine causing a symptomatology product of the plant's response. The symptoms are not often recognized by the winegrowers due to the similarity to other grapevine disorders. In this contribution C. nigripectus is identified as the Membracidae that causes injuries in vineyards and its importance is highlighted because it is a common native species in alfalfa crop and potential vector of ArAWB phytoplasma causing "alfalfa witches broom". Also are provided the most relevant diagnostic features and symptoms occurred in the vineyard to be easily recognized in the field.

Keywords: new host, treehopper, grapevine, secondary pest.

¹Promotor asesor de Cambio Rural. Actividad vitivinícola. Correo electrónico: francovicchi@gmail.com

²Universidad Nacional de La Plata-CONICET, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, División Entomología. Paseo del bosque s/n (1900), La Plata, Buenos Aires.

INTRODUCCIÓN

En los oasis cultivados de Mendoza (Argentina) se han observado ninfas y adultos de una chicharra que se alimenta de hojas, tallos y racimos de la vid (*Vitis vinifera* L.). Estas por sus características morfológicas corresponden a *Ceresa nigripectus* Remes Lenicov (Hemiptera: Membracidae).

Referencias de daños causados por representantes del género *Ceresa* fueron realizadas por Chiesa Molinari (1942), quien menciona daños en cultivos de alfalfa (*Medicago sativa* L.) y sarmientos de vid. Remes Lenicov (1973, 2014) cita a 21 especies de género *Ceresa* distribuidas en Argentina, siendo *C. nigripectus* una especie nativa frecuentemente hallada en la zona centro y norte del país, asociada a cultivos de alfalfa, trigo (*Triticum aestivum* L.) y papa (*Solanum tuberosum* L.). También está presente en Brasil y Bolivia.

Recientemente se ha demostrado que es portadora del Argentinean Alfalfa Witches Broom (ArAWB) (Meneguzzi *et al.*, 2005) un fitoplasma detectado en alfalfares de San Juan y Mendoza (Conci *et al.*, 2014). Hasta el presente, se han aportado numerosos datos de su biología en condiciones de laboratorio y descripto los daños histológicos en tallos de alfalfa (Pérez Grosso *et al.*, 2014, 2016).

El objetivo de este trabajo es dar a conocer a *C. nigripectus* como la especie de membrácido que afecta los viñedos de Mendoza (Argentina) destacando su importancia fitosanitaria. A su vez, marcar los rasgos diagnósticos más relevantes y caracterizar las lesiones y sintomatologías observadas en la vid producto de la alimentación del insecto para que sean fácilmente reconocidas a campo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se examinó el comportamiento alimentario del insecto y el síndrome en vid, tanto en observaciones *in situ* como en laboratorio. El muestreo se hizo en cuatro parcelas de vid, cvar. Malbec y Syrah; ubicadas en Barrancas: 33°5'50,62"S, 68°40'38,79"O; y La Consulta: 33°42'45,34"S, 69°4'15,61"O; con una frecuencia bimensual, de diciembre a marzo, durante tres temporadas consecutivas desde 2013 hasta 2016.

Se recolectaron adultos ubicados en la cara abaxial de hojas sintomáticas (fig. 3d). Se mataron con vapores de acetato de etilo y se preservaron temporalmente en frascos con papel absorbente.

Para la identificación de la especie se procedió a disecar el abdomen de individuos de ambos sexos y aclarar en potasa al 10% en caliente (Dennis, 1952). La preparación y montaje de los ejemplares se realizó según metodologías clásicas (Marquéz, 2005).

Los materiales identificados fueron comparados con el espécimen tipo de la colección entomológica de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional de La Plata (MLP). La terminología empleada en esta contribución sigue a Remes Lenicov, 2014. Parte del material

estudiado fue depositado en el MLP. Para las ilustraciones se utilizó una cámara Olympus sp-810UZ semiprofesional.

En las mismas vides donde se recolectaron los adultos, se marcaron los pámpanos afectados con cinta para realizar observaciones *in situ* del síndrome. Asimismo, para la descripción de las lesiones y sintomatologías, se muestrearon pámpanos afectados, los que se trasladaron al laboratorio donde se efectuaron evaluaciones macroscópicas y bajo microscopio estereoscópico (Olympus SZX16). En la descripción se utilizó la terminología detallada en Vidano (1963a, 1963b).

Para la observación del comportamiento del insecto y el inicio de la sintomatología, parte de los ejemplares se mantuvieron vivos en contenedores plásticos con tapa de voile y brotes frescos de vid (fig. 3c).

RESULTADOS

1. Caracteres externos de mayor relevancia

Todos los membrácidos recolectados se correspondieron a *C. nigripectus* Remes Lenicov, 1973; que representa formas de tamaño mediano, de 7 a 8 mm de longitud incluyendo las alas.

Atendiendo al perfil de la presente contribución se presentan los caracteres externos de mayor relevancia:

a. combinación en el patrón de coloración: pigmentación ferruginosa en la superficie inferior de los cuernos, ángulos humerales, axilas de las alas, tórax, coxas y dorso de los fémures; contrastante con la coloración verdosa del resto del cuerpo. Ápice de cuernos y proceso posterior, negro; alas hialinas con tinte ambarino en la zona apical (fig. 1a);

b. apariencia del pronoto: puntuación homogénea; metopidio convexo, dos veces más ancho que alto, con callosidades ovales; ángulos humerales pequeños (fig. 1b); carena dorsal ligeramente convexa, regularmente elevada por detrás de los cuernos; su punto más alto supera la altura de los cuernos;

c. apariencia de los cuernos: de tamaño variable, rudimentarios o cortos, agudos y levemente dirigidos hacia abajo, con el espacio entre ellos convexo;

d. extensión del ápice del pronoto: proceso posterior corto con el ápice alcanzando la altura de la base de la 3.ª celda apical de las alas;

e. perfil de los estilos genitales del macho: parámetros achatados lateralmente, divergentes y curvados hacia arriba en el tercio distal; ápice laminar, esclerotizado, diagonalmente truncado, con una formación denticular en el ángulo superior; pilosidad larga y homogénea en el tercio distal;

f. forma del esternito VII del abdomen de la hembra: fuerte excavación en U que sobrepasa la mitad de la longitud del segmento; y dos pequeños lóbulos laterales, uno a cada lado de la emarginación.

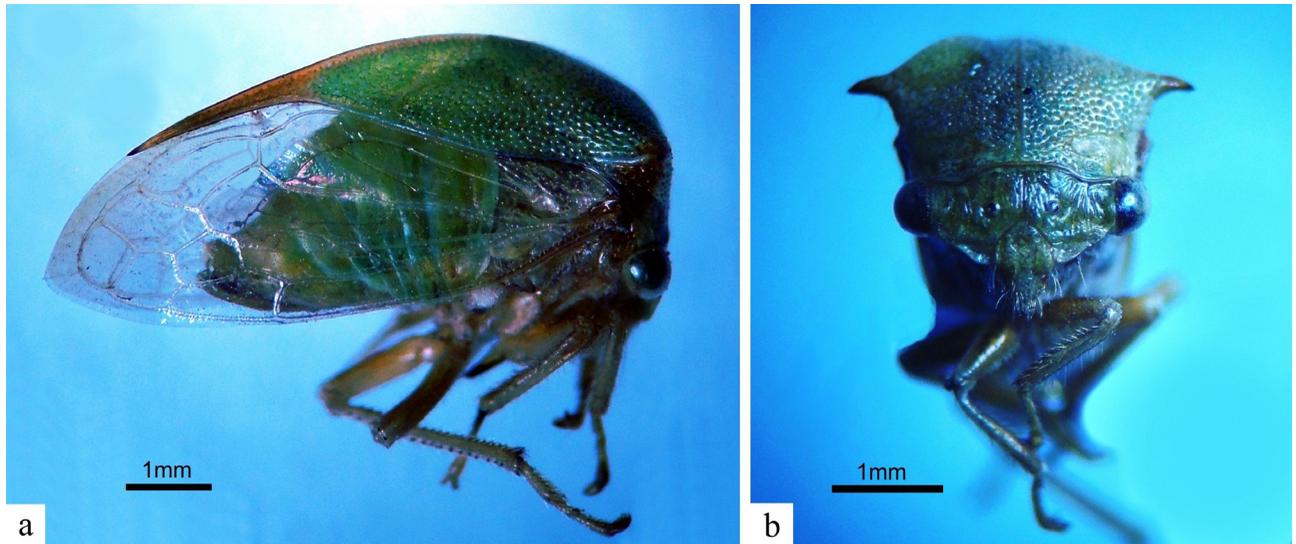


Figura 1. Adulto de *Ceresa nigripectus*, (a) vista lateral, (b) vista frontal.



Figura 2. Sintomatología foliar producida por el ataque de *Ceresa nigripectus* en viñedos de Mendoza, Argentina. (a) en replante de vid, (b) en espaldero de vid cv. Syrah, (c) en espaldero de vid cv. Malbec, (d) estrangulamiento anular (síntoma de diagnóstico) en peciolo de hoja enrojecida.

Materiales coleccionados: 3 machos y 3 hembras, ARG Mendoza (Barrancas) / (33°5'50,62"S, 68°40'38,79"O) / 18/12/2013 / Colectó: F. Vicchi / *C. nigripectus* / Determinó: A. Remes Lenicov / MLP

2. Lesiones y sintomatologías en vid

Los adultos realizan incisiones de alimentación sobre tallos del año: brotes, feminelas y pámpanos; con menor

frecuencia afectan peciolos, zarcillos, raquis de racimos y pedúnculos de bayas. Las incisiones se producen en forma desordenada, o bien, ordenadas en una o más series anulares. Las marcas superficiales de las incisiones de alimentación están representadas por puntos con un diámetro de 0,02 mm. Como consecuencia de las lesiones ordenadas se produce una leve constricción anular pardo grisáceo (fig. 3c) que posteriormente se necrosa estrangulando el

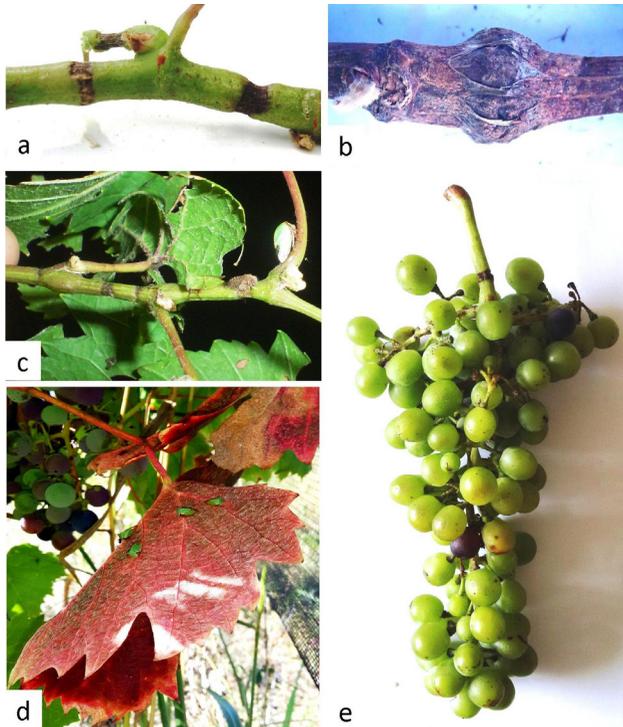


Figura 3. Lesiones caulinares producidas por el ataque de *Ceresa nigripectus* en viñedos de Mendoza, Argentina: (a) estrangulamientos anulares en pámpano de vid; (b) abultamiento en entrenudo de sarmiento; (c) constricciones en brote de vid; (d) adultos agrupados en cara abaxial de hoja sintomática; (e) racimo de uva con estrangulamiento anular en raquis principal.

órgano (fig. 3a). En el estrangulamiento se producen hinchazones formando a veces notables tumores (fig. 3b). Las hojas ubicadas por encima del estrangulamiento quedan engrosadas, con aspecto coriáceo y enrojecidas en las cultivares tintas observadas; presentan los bordes enrollados hacia abajo y un mayor brillo en la cara superior (fig. 2c).

Como se mencionó anteriormente, en forma ocasional afecta los racimos realizando lesiones, en el raquis principal o el pedúnculo de algunas bayas, similares a las producidas en otros órganos (fig. 3e). A causa de esto algunas bayas se enrojecen y el racimo permanece de coloración verdosa hasta el momento de cosecha.

Los individuos establecen una relación de mutualismo con *Camponotus punctulatus* Mayr. presente en los viñedos mendocinos (Kusnezov, 1951). La asociación de ambas especies también fue observada en cultivos de alfalfa (Pérez Grosso *et al.*, 2014).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

Los *Membracidae* se caracterizan por presentar un variado desarrollo del pronoto, que es utilizado para la caracterización específica. A diferencia de otros, el género *Ceresa* posee como única ornamentación al par de cuernos suprahumerales. Merece destacarse el rango de variabilidad que exhibe *C. nigripectus* en la extensión de estos, desde

someramente insinuados hasta bien desarrollados, con la mitad distal cónica o prismática.

La combinación en el patrón de coloración ferruginosa contrastante con la coloración verdosa del resto del cuerpo en conjunto con la apariencia y extensión del pronoto y los cuernos son caracteres diagnósticos externos de relevancia. El perfil de los estilos genitales del macho con pilosidad apical, observables externamente, y la forma del esternito VII del abdomen de la hembra también ofrecen evidencias a la hora de facilitar la identificación a campo.

C. nigripectus afecta la vid en forma similar a otros membrácidos como *Spissistilus festinus* Say (Bahder *et al.*, 2016) y *Stictocephala bisonia* Koop *et* Yonke, según las observaciones de varios autores (Vidano, 1963a, 1963b, 1964; Arzone *et al.*, 1987). Estos indican que el síndrome comienza como efecto concomitante de una serie de incisiones de alimentación bien definida, responsables de los estrangulamientos anulares.

La sintomatología foliar descrita puede ser confundida con la producida por el ataque de otros insectos chupadores, virosis, fitoplasmosis, deficiencias nutricionales, mala soldadura de injertos, quebradura de sarmientos, por mencionar algunos (Vidano, 1964; Barrios *et al.*, 2004; Kunz *et al.*, 2010; Mori *et al.*, 2012). Aun así, el ataque de los membrácidos podría evidenciarse por el estrangulamiento anular, que es considerado un síntoma de diagnóstico diferencial (Vidano, 1964; Kunz *et al.*, 2010; Bahder *et al.*, 2016).

Con respecto a la importancia fitosanitaria, *C. nigripectus* produce ataques puntuales y hasta el momento no se ha evaluado la significancia del daño (fig. 2b). Estos podrían ser considerables en plantas de vivero, plantaciones en formación y replantes en cultivos establecidos (fig. 2a). Asimismo, es importante destacar que algunos membrácidos han sido recientemente sospechados de ser potenciales vectores de virus en vid (Bahder *et al.*, 2016; Fuchs *et al.*, 2016) y fitoplasmas en árboles frutales, hortícolas, alfalfa y vid, al estar presentes en cultivos enfermos o portar fitoplasmas (Meneguzzi *et al.*, 2005; Bressan *et al.*, 2006; Duduk *et al.*, 2008a, 2008b; Kunz *et al.*, 2010; Catalano, 2011). En la Argentina, *C. nigripectus* ha sido considerada de interés epidemiológico por haberse demostrado su capacidad infestiva y ser portadora del ArAWB (Meneguzzi *et al.*, 2005, 2008, 2009; Conci *et al.*, 2005, 2014). Sin embargo, hasta el presente no se ha probado experimentalmente su habilidad de transmitir este fitoplasma.

En esta contribución se da a conocer la presencia de *C. nigripectus* afectando los viñedos de Mendoza. Se destaca su importancia fitosanitaria y los rasgos diagnósticos más relevantes, además de las lesiones y sintomatologías que provoca en la vid, siendo el primer registro de una planta leñosa afectada por esta especie nativa ampliamente distribuida en la Argentina.

AGRADECIMIENTOS

Al equipo del Sector de Fitofarmacia, EEA Mendoza INTA. Marino de Remes Lenicov es investigador de CONICET y UNLP.

BIBLIOGRAFÍA

- ARZONE, A.; VIDANO, C.; ALMA, A. 1987. Auchenorrhyncha introduced into Europe from the Nearctic Region. En: WILSON, M.; NAULT, L. (Eds.) Proceedings of 2nd international workshop on leafhoppers and planthoppers of ec. importance, Londres, 3-17 pp.
- BAHDER, B.W.; ZALOM, F.G.; JAYANTH, M.; SUDARSHANA, M.R. 2016. Phylogeny of geminivirus coat protein sequences and digital PCR aid in identifying *Spissistilus festinus* as a Vector of GRBaV. *Phytopathology* 106 (10): 1223-1230.
- BARRIOS SANROMA, G.; COSCOLLA, R.; ESPADAS, A.L.; PEREZ DEOBANOS, J.J.; PEREZ MARIN, J.L.; TOLEDO PAÑOS, J. 2004. Los parásitos de la vid, estrategias de protección razonada. Ed. Mundi prensa, Madrid, pp. 259-300 pp.
- BRESSAN, A.; CLAIR, D.; SÉMÉTEY, O.; BOUDON-PADIEU, E. 2006. Insect injection and artificial feeding bioassays to test the vector specificity of Flavescence Doreé phytoplasma. *Phytopathology* 96 (7): 790-796.
- CATALANO, M. 2011. Cicadélidos vectores de fitoplasmas a cultivos de importancia económica en Argentina. Tesis doctoral. FCNyM, Universidad Nacional de La Plata. 132 p.
- CHIESA MOLINARI, O. 1942. *Entomología agrícola*. Ed. Talleres Gráficos D'Accurzio, San Juan, 111-112 pp.
- CONCI, L.; MENEGUZZI, N.; GALDEANO, E.; TORRES, L.; NOME, C.; NOME, S. 2005. Detection and molecular characterization of an alfalfa phytoplasma in Argentina that represents a new subgroup in the 16SrDNA Ash Yellow group. *European journal of plant pathology* 113 (3): 255-265.
- CONCI, L.; SAAVEDRA PONCE, A.; GUZMÁN, F.A.; FERNÁNDEZ F.D.; GALDEANO, E.; PEREZ GROSSO, T.; TORRES, L.E.; MENEGUZZI, N.G. 2014. Advances in knowledge about phytoplasma diseases in Argentina. En: BERTACCINI, A. (Ed.) *Phytoplasma and phytoplasma disease management*. International phytoplasma working group, Bologna, 2: 81-89.
- DENNIS, C. 1952. Genitalia of the Membracidae of Wisconsin. *Canadian Entomologist* 84 (6): 157-173.
- DUDUK, B.; PERIĆ, P.; MARČIĆ, D.; DROBNJAKOVIĆ, T.; PICCIAU, L.; ALMA, A.; BERTACCINI, A. 2008a. Phytoplasmas in carrots. *Bull. of insectology* 61: 327-331.
- DUDUK, B.; PALTRINIERI, S.; IVANOVIĆ, M.; PALTRINIERI, S.; BERTACCINI, A. 2008b. Phytoplasmas infecting fruit trees in Serbia. *Acta horticulturae* 781: 351-358.
- FUCHS, M.; PERRY, K.; GOLINO, D. 2016. Biology and spread of grapevine red blotch associated virus. *Research Progress Reports* 4 p.
- KUNZ, G.; ROSCHATT, C.; SCHWEIGKOFLE, W. 2010. Biodiversity of planthoppers in vineyards infected by the Bois noir phytoplasma. *Gredleriana* 10: 89-108.
- KUSNEZOV, N. 1951. El género *Camponotus* en la Argentina. *Acta de zoológica lilloana* 12: 183-252.
- MARQUÉZ, J. 2005. Técnicas de colecta y preservación de insectos. *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*, n.º 1 37. 385-408.
- MENEGUZZI, N.; GALDEANO, E.; PARADELL, S.; GUZMÁN, F.; DE REMES LENICOV, A.M.; CONCI, L. 2005. Detección del fitoplasma de alfalfa en hemípteros auquenorrincos colectados en San Juan, Argentina. Resumen. XIII Congreso latinoamericano de fitopatología. 479 p.
- MENEGUZZI, N.; BALZARINI M.; CONCI, L. 2008. Incidencia y severidad de la escoba de bruja de la alfalfa causada por el fitoplasma ArAWB en la provincia de San Juan. Resumen. 1.º Congreso argentino de fitopatología. 326 p.
- MENEGUZZI, N.; PARADEL, S., DE REMES LENICOV, A.M.; CATALANO, M.I.; CONCI, L.R. 2009. Hemípteros auquenorrincos asociados al cultivo de alfalfa y malezas circundantes en San Juan, como potenciales vectores del fitoplasma ArAWB. Resumen. XIII Jornadas fitosanitarias argentinas, Santiago del Estero.
- MORI, N.; PAVAN, F.; REGGIANI, N.; BACCHIAMINI, M.; MAZZON, L.; PALTRINIERI, S.; BERTACCINI, A. 2012. Correlation of bois noir disease with nettle and vector abundance in northern Italy vineyards. *Journal of pest science* 85 (1): 23-28.
- PÉREZ GROSSO, T.; CONCI, L.; SAAVEDRA PONS, A.; MARINO DE REMES LENICOV, A.M.; VIRLA, E.G. 2014. First biological data of *Ceresa nigripectus*, a common treehopper on alfalfa crops in Argentina. *Florida entomologist* 97 (4): 1765-1773.
- PÉREZ GROSSO, T.; MERCADO, M.; PONESSA, G.; CONCI, L.; VIRLA, E.G. 2016. Characterization of feeding injuries caused by *Ceresa nigripectus* on alfalfa stems. *Neotropical entomology* 45 (2): 211-216.
- REMES LENICOV, A.M.M. 1973. Contribución al estudio de los membrácidos neotropicales I. Revisión del género *Ceresa* Amyot et Serville. Tesis Instituto Lillo. *Acta zoológica lilloana*, Tucumán, 30: 53-134.
- REMES LENICOV, A.M.M. 2014. Superfamilia Membracoidea: Familia Membracidae, Aetalionidae y Melizoderidae (Hemiptera). En: ROIG JUÑENT, S.; CLAPS, L.; MORRONE, J. (Eds.) *Biodiversidad de artrópodos argentinos*. INSUE-UNT, Tucumán, 3: 303-319.
- VIDANO, C. 1963a. Deviazione trofica ampelofila della *Ceresa bubalus* Fabricius e rispondera reattiva del vegetale. *Atti della accademia delle scienze* 98: 193-212.
- VIDANO, C. 1963b. Eccezionali strozzature anulari caulinari provocate da *Ceresa bubalus* Fabricius in vitis. *Annali della Facoltà di Scienze Agrarie, Università Degli Studi di Torino* 2: 57-107.
- VIDANO, C. 1964. Reperti inediti biologici e fitopatologici della *Ceresa bubalus* Fabricius quale nuevo fitomizo della vite. *Riv. di viticoltura e di enologia di Conegliano* 11: 457-482..