



**Cuatro especies de arácnidos (Arachnida: Araneae) en arrozales de Calabozo Estado Guárico,
Venezuela**

**Four spider species (Arachnida: Araneae) related to rice plants in Calabozo Guárico State,
Venezuela**

Vivas-Carmona Luis Enrique^{1*}, Astudillo-Garcia Dilcia Herminia²

Datos del Artículo

¹Instituto Nacional de investigaciones Agrícolas, INIA-Guárico. Bancos De San Pedro Km 27, Vía Apure. Calabozo estado Guárico, Venezuela. Código postal 2312. Teléfono: 0246-238110.

²Instituto Nacional de Cooperación Educativa Socialista, INCES, Avenida Principal de Pinto Salinas, Frente a la Cámara de Comercio, Calabozo Estado. Guárico. Teléfono: 0246-8715592.
dilcita13@hotmail.com

***Dirección de contacto:**
Instituto Nacional de investigaciones Agrícolas, INIA-Guárico. Bancos De San Pedro Km 27, Vía Apure. Calabozo estado Guárico, Venezuela. Código postal 2312. Teléfono: 0246-238110.

Luis Enrique Vivas-Carmona
E-mail: lvivas18@yahoo.es
lvivas@inia.gob.ve

Palabras clave:

Arácnido,
control biológico,
manejo,
Argiope,
Tetragnatha

J Selva Andina Biosph.
2017; 5(2):116-123.

Historial del artículo.

Recibido mayo, 2017.
Devuelto agosto 2017
Aceptado septiembre, 2017.
Disponible en línea, noviembre 2017.

Editado por:
*Selva Andina
Research Society*

Key words:

Biological control,
management,
spider,
Tetragnatha.

Resumen

Se registran cuatro nuevas especies de arañas en el cultivo del arroz en Calabozo estado Guárico, Venezuela. Identificadas como *Tetragnatha nitens*, *Tetragnatha pallelescens*, *Tetragnatha vermiformis* y *Argiope trifasciata*. Se describe su distribución geográfica, fluctuación poblacional, aspectos biológicos, y se mencionan insectos plagas que depredan en el cultivo. Las especies *T. pallelescens* y *T. Vermiformis*, constituyen nuevos registros para el país y para la zona en América. Estas especies de arácnidos constituyen un excelente método de control natural de plagas importantes en el cultivo de arroz.

© 2017. *Journal of the Selva Andina Biosph. Bolivia. Todos los derechos reservados.*

Abstract

Four new spider species related to rice plants in the central areas, Calabozo City, Guárico, Venezuela are presented. The species are *Tetragnatha nitens*, *Tetragnatha pallelescens*, *Tetragnatha vermiformis* and *Argiope trifasciata*. Data on spiders geographic distribution, population fluctuation, biology and insects species they consume in rice plantings is presented. The species *T. pallelescens* and *T. vermiformis* represent new records for the country and for the area in America. These arachnids are an excellent method of natural control of pests to rice cultivation.

© 2017. *Journal of the Selva Andina Biosph. Bolivia. All rights reserved.*

Introducción

Se conoce muy poco del papel de las arañas en el control de insectos plagas en América Latina (Bastidas & Pantoja 1993, Saavedra 2004). Así mismo, existen problemas para la identificación taxonómica de las especies de arañas en los diferentes cultivos en el área (Bastidas 1992, Bastidas *et al* 1994).

En general, los agricultores suramericanos recurren a insecticidas para el control de insectos fitófagos como herramienta obligada, sin tener en cuenta los umbrales económicos y la existencia de los enemigos naturales en los agroecosistemas. Las arañas contribuyen al equilibrio de las poblaciones de insectos plagas asociados al cultivo del arroz que causan daño económico (Saavedra 2004, Saavedra *et al.* 2007).

El conocimiento y la conservación de las arañas y de otros controladores naturales pueden ser alternativas importantes en el manejo integrado del cultivo del arroz. Dentro de la fauna benéfica, la importancia económica de las arañas se debe, a que son reguladoras importantes de insectos fitófagos en cultivos semestrales como algodón, arroz, sorgo, soya, trigo y girasol, en cultivos anuales o perennes como cítricos, palma africana y pastizales (Fedearroz 1995, Bastidas & Triana 2001, Calixto 2004). El agroecosistema arrocero registra una amplia diversidad de enemigos naturales asociados a los insectos fitófagos con aproximadamente 77 especies, en donde las arañas representan el 12% (Pérez 2001). Esencialmente, las arañas capturan presas vivas, y debido a su condición de depredadores no específicos o generalistas (eurifagos o polífagos), pueden incluir en su dieta, además de los insectos, otras arañas y algunas especies de invertebrados (Hillayard 1992, Flórez 1997).

Uno de los aspectos importantes de las arañas en los agroecosistemas que les permite desempeñarse como controladores biológicos de insectos fitófagos, es su constante presencia y relativa abundancia durante todas las fases de desarrollo del cultivo (Aguiar 1988, Pérez & Redolfi 1998, Saavedra 2004).

En la década de los años 90, se observó por primera vez en siembras comerciales de arroz (*Oryza sativa* L.), ubicadas en el Sistema de Riego Río Guárico (SRRG) en Calabozo estado Guárico, Venezuela, poblaciones de especies de las familias Araneidae y Tetragnathidae en plantas de arroz entre los 35 a 95 días de edad, desde la etapa vegetativa a maduración y en evaluaciones llevadas a efecto tanto en verano como invierno. Se ha observado a especies de las familias citadas, depredando insectos en el cultivo entre las que, se citan homópteros (*Tagosodes orizicolus*, *Draculacephala* sp., *Hortensia* sp.) y lepidópteros (*Rupela albinella*, *Mocis* sp. y *Panoquina* sp.), hemípteros (*Oebalus insularis*) entre otros (FONAIAP 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, INIA 2002, 2004).

En cuanto a las condiciones climáticas en Calabozo, se diferencian en la zona 2 períodos bien marcados, uno de sequía y otro de lluvia. El primero coincide con la quema de soca y pastos viejos y la preparación de tierra a mediados de noviembre para la siembra del arroz, finalizando casi con la cosecha del grano en mayo. Durante el período de sequía se riega el cultivo y la humedad relativa ambiental es de aproximadamente 60%. El segundo período comienza en mayo con las lluvias que se prolongan hasta los primeros días de octubre, en este período la humedad relativa es superior al 75% (Vivas 1997, Vivas *et al.* 2009).

El objetivo del trabajo consistió en identificar las especies de arañas que se presentan en forma natural en el cultivo de arroz en Calabozo estado Guárico y evaluar sus poblaciones en campos de arroz.

Materiales y métodos

Identificación de los especímenes. Las arañas colectadas fueron identificadas por el Dr. Guillermo Ibarra Núñez del Colegio de la Frontera Sur (ECO-SUR), en Tapachula, Chiapas, México, identifico cuatro especies de arañas, pertenecientes al phylum Arthropoda, clase Arachnida, orden Araneae y a las familias Araneidae y Tetragnathidae. El material estudiado está depositado en la Colección de artrópodos del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA) en Calabozo estado Guárico, Venezuela.

Evaluación en campo de los arácnidos colectados empleando la malla entomológica. La técnica de muestreo para la captura de insectos y benéficos (arácnidos y otros depredadores), consistió en el uso de la malla o red entomológica con un tamaño de muestra de 5 pases dobles (= 10 pases sencillos). Se considera un pase sencillo cuando la malla se desplaza en forma horizontal, barriendo un ángulo aproximado de 180° en una dirección por punto muestreado. Los insectos y arañas capturados fueron colocados en bolsas plásticas debidamente etiquetadas y contadas directamente en campo, las cuales fueron llevadas a la Estación Experimental del INIA donde se conservaron en nevera a 0 °C para realizar otros estudios (Aponte *et al* 1998, Vivas & Clavijo 2000).

El número de unidades muestrales que se tomaron en parcelas del (SRRG) y potreros del INIA Guárico, fue de 10 por lote muestreado cubriendo una superficie de 5 ha en cada oportunidad, cada mues-

tra cubre aproximadamente 0.5 ha. Los muestreos se realizaron semanalmente durante todos los meses del año.

Evaluación en campo de arañas por m². En los mismos lotes donde se recolectaron los insectos, se realizó una evaluación de la presencia de arañas. Fueron tomados 10 puntos al azar dentro del lote, por cada punto se evaluó 0.5 m² y en cada uno de estos puntos, se contó el número de arañas presentes, presencia de tela de araña e insectos depredados (Vivas *et al.* 2009).

Resultados

De la familia Araneidae, la especie fue identificada como *Argiope trifasciata* (Forsk. 1775), conocida comúnmente como: argiope de bandas, araña de jardín o araña tigre (I-Min TSO 1998, Australian Government 2004) es una especie cosmopolita, en España se cita en Gran Canaria, Tenerife y La Palma (Radioecca 2002). Esta especie instala sus telarañas en las partes bajas de las plantas de arroz, a una altura no superior al metro. Las hembras miden de 15 a 20 mm de longitud, mientras que los machos apenas llegan a los 5 u 8 mm y tienen en el abdomen dos franjas longitudinales marrones. Los machos inmaduros tienen una coloración diferente a las hembras adultas. Construyen una tela de 30 cm de diámetro en posición vertical, con un característico zig-zag próximo a la parte central. Los huevos se recubren de seda y son depositados en el follaje del cultivo.

Los especímenes de la familia Tetragnathidae, resultaron ser tres especies diferentes e identificadas como: a) *Tetragnatha nitens* (Audouin 1826) (pantropical), es comúnmente llamada: araña alargada o estirada y araña de quijadas largas. En contraste con la mayoría de las otras arañas tejedoras en círculo,

estas arañas construyen sus telas en ángulo en vez de en línea recta hacia arriba y abajo (Ohio-State 2003). El tamaño es de aproximadamente 9 a 15 mm de largo. Se encuentran cerca del agua. Es una especie pantropical, se ha encontrado en Asia menor, India, Malasia y en el Pacífico en las Islas Marquesas (Allen 2002). b) La especie *Tetragnatha pallescens* F.O-Pickard-Cambridge 1903, es conocida por sus largos quelíceros y por su tela de araña (Milne *et al.* 1986). Presentan coloración marrón. Las hembras miden de 8 ó 12 mm de longitud, mientras que los machos de 4 a 6 mm y tienen el abdomen alargado. Se ha encontrado en el este del neártico, en pastos y en general en vegetación herbácea. (USGS 2003) y así mismo, en Norte Centro América y para las Antillas. c) El tetragnatido, *Tetragnatha vermiformis* Emerton 1884, es llamada como la mayoría de las especies de esta familia, araña mandibulada, presenta coloración marrón claro y tela de araña similar a las anteriores. Las hembras presentan mayor tamaño que los machos,

llegando a medir de 8 a 14 mm de longitud, mientras que los machos entre los 5 a 6 mm y el abdomen alargado. Se ha encontrado, en Norte y Centro América (de Canadá a Panamá), Suráfrica, Japón y Filipinas (Ohio-State 2003).

Las especies *T. pallescens* y *T. Vermiformis*, constituyen nuevos registros para el país y para la zona en América. (Comunicación personal de Arellí Santos, México 2005).

Poblaciones de arañas colectadas. A continuación, se presenta en las figuras 1 y 2, la fluctuación poblacional de arácnidos capturados empleando la malla entomológica y por m² respectivamente. En la primera se observan dos picos de las poblaciones de arañas, una en el periodo seco en el mes de marzo y otro en el mes de septiembre acaecido en el periodo de lluvias de la zona. En la figura 2, se observó un pico durante el mes de febrero y otro en el mes de agosto correspondiente a la época de lluvias, pero en general con mucho menos poblaciones que las obtenidas con el empleo de la malla entomológica.

Figura 1 Fluctuación poblacional de arañas de las familias Tetragnatidea y Argiopidea empleando malla entomológica en Calabozo estado Guárico. Años 2000 a 2003

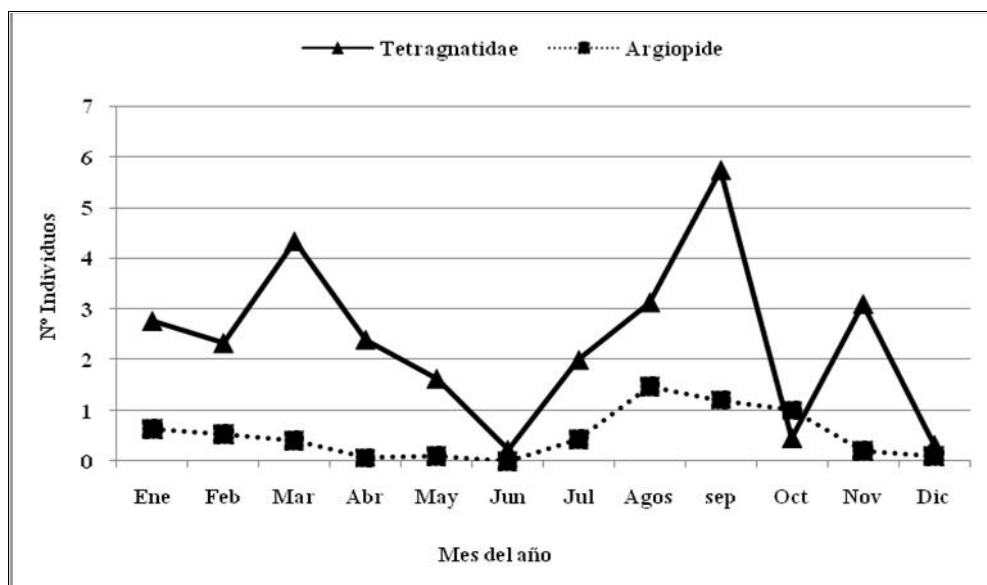


Figura 2 Fluctuación poblacional de arañas de la familia Tetragnatidea y Argiopidea por 0.5 metro cuadrado en Calabozo estado Guárico

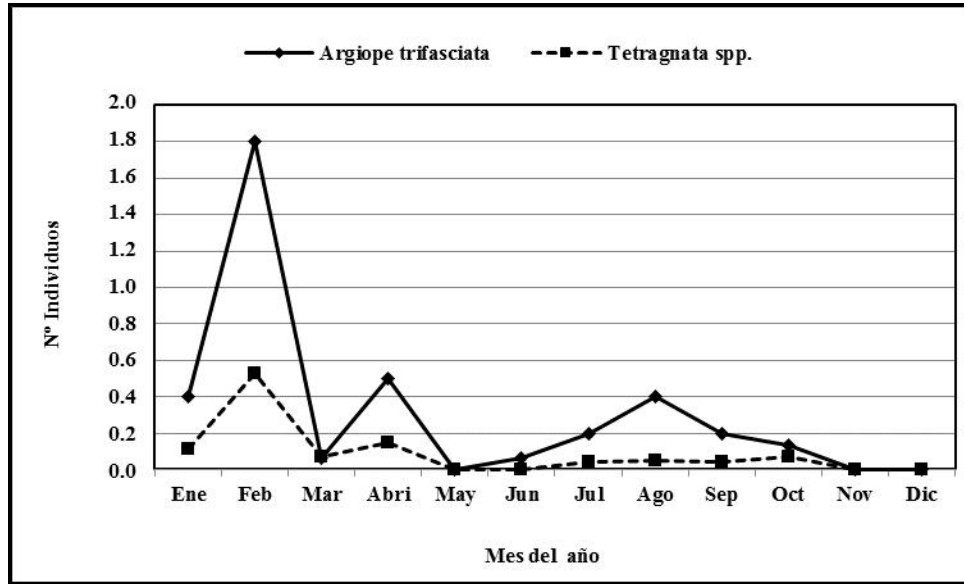


Figura 3. Adulto de *Tetragnatha* spp.



Figura 4. Adulto de *Argiophe trifasciata*



Discusión

En la figura 1, Se notó que las poblaciones de arañas se presentan durante todo el año en el cultivo de arroz con un pico en la época seca en el mes de marzo, mientras que en la época de lluvias de la zona se manifestaron picos durante los meses agosto, septiembre y noviembre en cuatro años de estudio en arrozales de Calabozo, Similares resultados los obtiene Bastidas (1992) en Colombia.

Por otro lado, en la evaluación visual por 0.5 m², detallada en la figura 2, se observó un pico durante el mes de febrero correspondiente con la época seca de la zona y, un pico en la época de invierno observado en el mes de agosto. Puede decirse que la evaluación con malla entomológica resultó mucho más efectiva que la evaluación visual por m², pero con esta última, se puede evaluar: depredación de insectos de diferentes órdenes, por parte de estas arañas que son atrapadas en sus telas; número de telas desarrolladas en el cultivo y otros de interés agronómico.

Las especies *T. pallescens* y *T. vermiformis*, constituyen nuevos registros para el país y para la zona en América. (Comunicación personal de Arellí Santos, México, 2005).

En vista del potencial biológico que tienen estas arañas será necesario efectuar observaciones sobre fluctuación poblacional, época de mayor abundancia, hospederos y especies que depredan en la zona, a fin de determinar su importancia biológica y posible empleo en el manejo integrado del cultivo. Así mismo, evaluar las poblaciones de estos arácnidos en otras regiones arroceras en el país.

Se registran cuatro nuevas especies de arañas en el cultivo de arroz en el estado Guárico, Venezuela; Identificadas como: *Tetragnatha nitens*, *Tetragnat-*

ha pallescens, *Tetragnatha vermiformis* y *Argiope trifasciata*.

Las especies *T. pallescens* y *T. Vermiformis*, constituyen nuevos registros para el país y para la zona en América.

Se observaron dos picos poblacionales de arañas, una en el periodo seco en el mes de marzo y otro en el mes de septiembre durante el periodo de lluvias de la zona cuando se usó la malla entomológica; Mientras que cuando se evaluó por m², se registró un pico durante el mes de febrero y otro en el mes de agosto correspondiente a la época de lluvias, pero con menores poblaciones que las obtenidas con el empleo de la malla entomológica.

Estas especies de arañas constituyen un excelente método de control natural de plagas importantes en el cultivo de arroz.

Desde el punto de vista ecológico constituyen un avance en el manejo integrado de plagas en el cultivo.

Conflictos de intereses

No existe ningún conflicto de interés en el desarrollo de este trabajo de investigación.

Agradecimientos

Al personal técnico del INIA-Guárico-Calabozo por su colaboración en el desarrollo de este trabajo.

Literatura citada

Aguilar P. Las arañas como controladoras de plagas insectiles en la agricultura peruana. Rev Perú Entomol 1988;31:1-8.

- Allen D. List Tetragnatha Latreille, (1804). 2002 [cited 2014 Jun 16]; 7p. Disponible en: <http://kaston.transy.edu/spiderlist/tetragnathidae.htm>.
- Aponte O, Vivas L, Escalona L, Castillo P. Manejo integrado de artrópodos plaga en arroz. Unidad de Aprendizaje para la Capacitación Tecnológica en la producción de arroz. FONAIAP-FUNDARROZ-UCV-IUTEP. Acarigua, Venezuela; 1998. p. 59.
- Australian Government: Department of Agriculture, Fisheries and Forestry. *Argiope trifasciata* (Banded Garden Spider). Copyright: Peter J. Bryant. 2004 [cited 2014 Jan 30]; p. 362. Disponible en: <http://mamba.bio.uci.edu/~pjbryant/biodiv/spiders/Argiope%20trifasciata.htm>, http://www.ento.csiro.au/aicn/name_s/b_362.htm.
- Bastidas H, Murillo A, Pantoja A, Zuluaga JI, Gu-tierrez Y. Reconocimiento de arañas en el algodónero en el Valle del Cauca, Colombia. MIP (Costa Rica) 1994;32:33-5.
- Bastidas H, Pantoja A. Colombian ricefield spiders. Int Rice Res Newsl 1993;18(2):32.
- Bastidas H, Triana M. Las arañas depredadores de insectos fitófagos en el cultivo del arroz en Colombia. Primer seminario sobre manejo integrado de plagas agrícolas y pecuarias en los Llanos Orientales. Sociedad Colombiana de Entomología (SOCOLEN). Villavicencio, Octubre; 2001. 19. p. 1-8.
- Bastidas LH. Aracnofauna en el Valle del Cauca en algodónero *Gossypum hirsutum* y arroz (*Oryza sativa*): Reconocimiento, incidencia, consumo y efecto de los insecticidas. [Tesis de Licenciatura] Universidad Nacional de Colombia, Palmira, Colombia; 1992. p. 240.
- Calixto A. Diversidad y conservación de las arañas en agroecosistemas; el caso del nogal en Texas. Memorias XXXI congreso de la Sociedad Colombiana de Entomología. Bogotá; 2004. p. 67-72.
- Federación Nacional de Arroceros (FEDEARROZ). Las arañas reguladoras de poblaciones de varios insectos. Un paso adelante en Investigación y Transferencia de Tecnología. Santa fe de Bogotá; 1995. 96-105.
- Flórez E. Las arañas y la naturaleza. Memorias XXIV Congreso de la Sociedad Colombiana de Entomología; 1997. p. 1-13.
- Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias (FONAIAP). Informe Anual de la Sección de Entomología. Estación Experimental Guárico. Calabozo, Guárico; 1995. p. 19.
- Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias (FONAIAP). Informe Anual de la Sección de Entomología. Estación Experimental Guárico. (CIAEG). Calabozo, Guárico; 1996. p. 20.
- Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias (FONAIAP). Informe Anual de la Sección de Entomología. Estación Experimental Guárico. Calabozo, Guárico; 1997. p. 44.
- Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias (FONAIAP). Informe Anual de la Sección de Entomología. Estación Experimental Guárico. Calabozo, Guárico; 1998. p. 62.
- Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias (FONAIAP). Informe Anual de la Sección de Entomología. Estación Experimental Guárico. Calabozo, Guárico; 1999. p. 98.
- Hillayard P. Arañas. Enciclopedia de los animales, insectos y otros invertebrados. Círculo de Lectores España; 1992. p. 90-99.
- I-Mín TSO. Behavioral Response of *Argiope trifasciata* to Recent Foraging Gain: A Manipulative Study. Am Midl Nat 1998;141(2):238-46.
- Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA). Informe Anual de la Sección de Entomología.

- mología. Estación Experimental Guárico. Calabozo, Guárico; 2002. p. 110.
- Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA). Informe Anual de la Sección de Entomología. Estación Experimental Guárico. Calabozo, Guárico; 2004. p. 102.
- Milne LM. The Audubon Society Field Guide to North American Insects and Spiders. A Chanticleer Press Edition. 4th printing. Alfred A. Knopf, New York; 1986. p. 869-70.
- Ohio-State M. A Checklist of Manitoba Spiders (Araneae) with notes on geographic relationships Results: Family Tetragnathidae. 2003 [cited 2013 May 18]; 4 p. Disponible en: <http://faculty.vassar.edu/suter/1websites/phylogeny/listspecies.html>.
- Pérez C. Control biológico como alternativa para el manejo integrado de insectos fitófagos en arroz. Seminario técnico sobre manejo integrado de insectos fitófagos en el cultivo del arroz. Caucasia; 2001. p. 22-34.
- Pérez D, Redolfi I. Las arañas (Arachnida: Araneae) como controladores biológicos en camote (*Ipomoea batata* Lam.) cultivado en la costa central del Perú. Rev Asociación Perú Ecol 1998;1(1):59-64.
- Radioecca. Flora y fauna, España. Catalogo de fichas de arácnidos. 2002 [cited 2015 Feb 25]; 28 p. Disponible en: <http://www.radioecca.org/florayfauna/curso/catalogo/fichas/28.htm>.
- Saavedra E, Flórez E, Fernández C. Capacidad de depredación y comportamiento de *Alpaida veniliae* (Araneae: Araneidae) en el cultivo de arroz Rev Colomb Entomol 2007;33(1):74-6.
- Saavedra E. Abundancia de insectos en arroz, p. 183-4. En: Robayo V., G. (ed.). Arrocero Moderno: con el Mejor Entorno Ambiental. 2. ed. Comunicaciones y Asociados, Bogotá, Colombia; 2004. p. 244.
- Servicio Geologico de los Estados Unidos (USGS). A Checklist of Manitoba Spiders (Araneae) with notes on geographic relationships Results: Family Tetragnathidae. Norther Prairie Wildlife Research Center. 2003; [cited 2016 apr 10]; p. 3. Página web: [hppt://www.npwr.usgs.gov/index.htm](http://www.npwr.usgs.gov/index.htm).
- Vivas L E, Clavijo S. Fluctuación poblacional de *Tagosodes orizicolus* (Muir) 1926 (Homoptera: Delphacidae) en el sistema de riego río Guárico, Venezuela. Bol Entom Ven 2000; 15(2):217-27.
- Vivas LE, Astudillo D, Poleo J. Monitoreo de *Tagosodes orizicolus* M. e incidencia del virus de la hoja blanca "VHB" en el cultivo de arroz en Calabozo, estado Guárico, Venezuela Agro Trop 2009;59(4):457-67.
- Vivas LE. Dinámica poblacional de la sogata del arroz, *Tagosodes orizicolus* (Muir) 1926 (Homoptera: Delphacidae) en el Guárico, Occidental. [Tesis de Maestría]. Facultad de Agronomía. Universidad Central de Venezuela. Maracay; 1997. p. 147.