

Fluctuación poblacional de *Gyropsylla spegazziniana* (Lizer y Trelles) en plantaciones de *Ilex paraguariensis* bajo monocultivo tradicional y en sistemas arborizados

Population fluctuation of *Gyropsylla spegazziniana* (Lizer and Trelles) in *Ilex paraguariensis* plantations under traditional monoculture and in agroforestry systems

Barth, S. ¹; Munaretto, N. ²; Gonzalez, P. ¹; Infuleski, C. ³

¹ INTA EEA Montecarlo / FCF-UNaM;

² INTA AER Santo Pipó;

³ Profesional independiente.

Contacto: barth.sara@inta.gob.ar / sara.barth@fcf.unam.edu.ar

Abstract

Yerba mate (*Ilex paraguariensis* St. Hil) is a native species now cultivated on a large scale outside its natural habitat, disrupting the balance of insects, including *Gyropsylla spegazziniana*, which damages the plants. This study compares *Gyropsylla spegazziniana* populations in three yerba mate management systems: monoculture, with *Toona ciliata*, and in native Atlantic Forest. Counts were done over three periods. Yerba mate grown under shade with trees had fewer pests, as shown by trap data. This suggests that cultivating yerba mate alongside trees can help reduce the presence of *Gyropsylla spegazziniana* and potentially protect the crop.

Keywords: population fluctuation, monoculture, agroforestry system.

Resumen extendido

Ilex paraguariensis St. Hil (yerba mate) es una especie nativa de la Selva Paranaense, que ha sido domesticada para su cultivo a gran escala fuera de su entorno natural. En la provincia de Misiones, Argentina, la superficie cultivada con la especie bajo distintos sistemas de manejo, alcanza las 181890 ha, lo que representa el 87 % del área de cultivo en el país (INYM,

2022). En casos como este, el equilibrio natural entre las especies de insectos presentes suele verse perturbado. El cultivo de la yerba mate (*Ilex paraguariensis*) se ve afectado por *Gyropsylla spegazziniana*, conocido como "rulo o psilido de la yerba mate", principal plaga presente en la zona productora (Burtnik, 2003). Causa un daño directo en la producción, ya que afecta brotes jóvenes con una disminución en cantidad de hojas y calidad consecuencia de una menor relación hoja/tallo. Los ejemplares adultos de *G. spegazziniana*, miden de 2,6 a 2,9 mm, su color es verde-amarillo, con alas transparentes. La hembra se identifica por poseer al extremo de su abdomen el aparato ovopositor, a través del cual inyecta una toxina en el brote de la hoja colocando los huevos en proximidades a la nervadura central. La hoja evidencia así una deformidad o plegamiento (rulo) originando una ampolla o agalla dentro de la cual se desarrollan las ninfas alimentadas por la savia.

Una de las ventajas de los sistemas agroforestales es la de maximizar la presencia de enemigos naturales de aquellas plagas que afectan a los cultivos, perennes o anuales, las especies son apetecidas por la entomofauna benéfica, permitiendo su crecimiento poblacional y por ende la posibilidad del control de las plagas. (Rezende *et al.*, 2011; Valle Coelho *et al.*, 2017; Barth *et al.*, 2022). Por otra parte, la diversidad vegetal presente en estos sitios, genera microclimas particulares, como ser: menor temperatura estival y mayor temperatura invernal.

Con el objetivo de evaluar el comportamiento poblacional de *G. spegazziniana*, en diferentes sistemas de cultivo se estudió su fluctuación poblacional en tres situaciones: monocultivo a cielo abierto, Sistemas agroforestales (SAF) Yerba mate consociada con *Toona ciliata* y SAF Yerba mate bajo dosel de monte nativo remanente. A fin de caracterizar estos dos últimos sistemas, *Toona ciliata* presenta una densidad de 70 individuos/ha, con una radiación fotosintéticamente activa (RFA) incidente de hasta 60 %. El bosque nativo es de baja densidad arbórea con valores de RFA de hasta 50 %, dada la conformación irregular típica de dichos ecosistemas. Por cercanía se tomaron los datos meteorológicos de la Estación Experimental Cerro Azul (INTA), la cual posee una minuciosa base de datos.

El conteo periódico de individuos de *G. spegazziniana* fue realizado a partir de la captura en trampas Möericke, instaladas en cada una de las situaciones descriptas (Figura 1).



Figura 1. Trampa Möericke instalada en Monocultivo de Yerba Mate.

El monitoreo periódico en *Toona* asociada a Yerba mate y Yerba mate en Monocultivo (Sitio Santo Pipó), se realizó desde septiembre del año 2015 hasta diciembre del año 2018 (Figuras 2 y 3). En la situación de Bosque nativo asociado a Yerba mate y Yerba mate en Monocultivo (Sitio Ruiz de Montoya), los conteos fueron llevados a cabo entre noviembre del año 2016 y diciembre del año 2018 (Figuras 4 y 5).

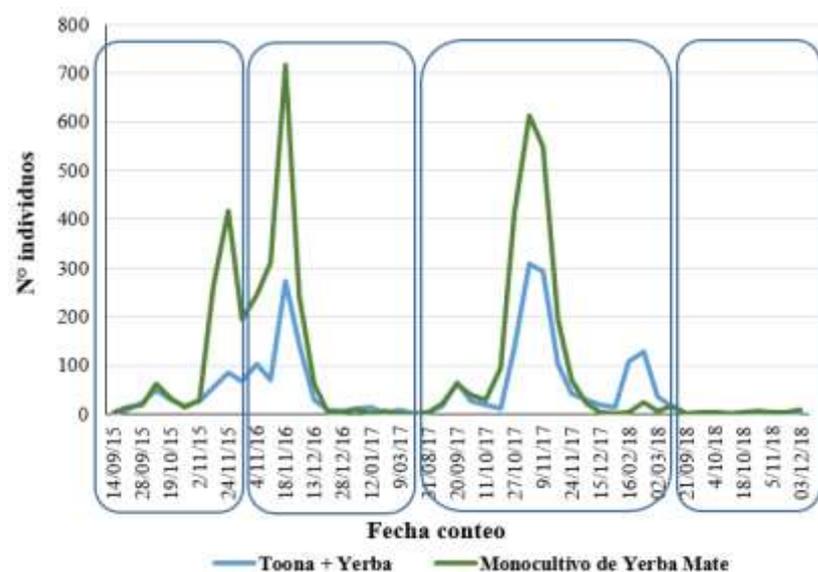


Figura 2. Fluctuación poblacional de *Gyropsylla spegazziniana* en establecimiento El Rocío (Santo Pipó, Misiones).

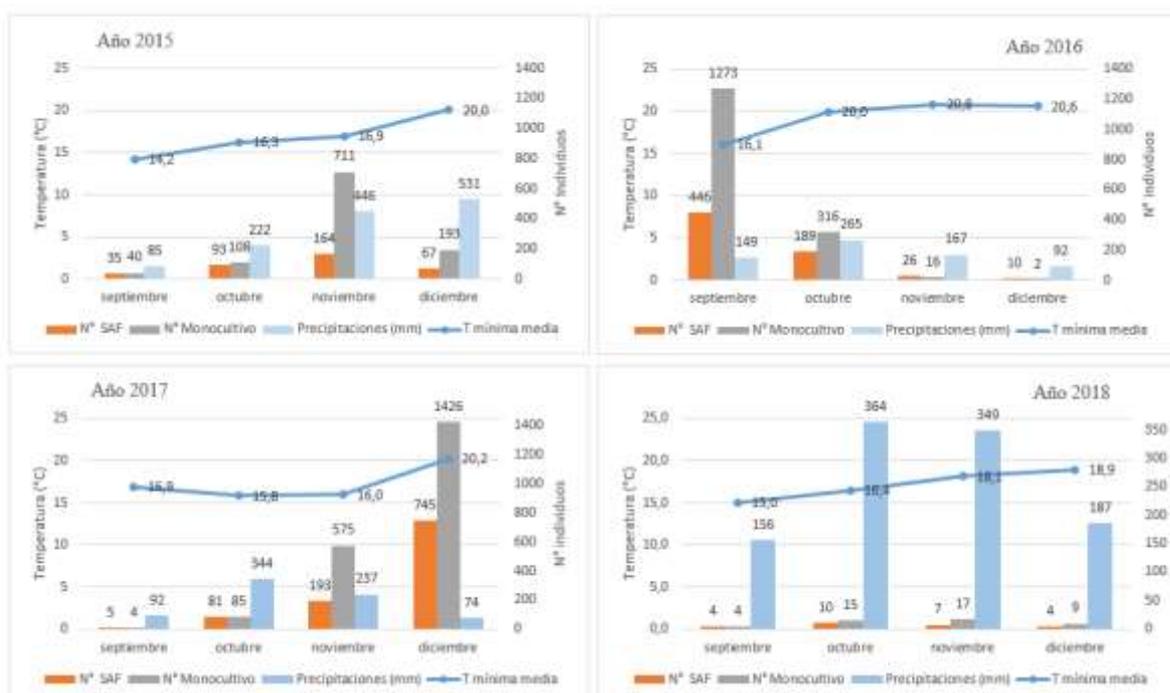


Figura 3. Conteo mensual de adultos de *Gyropsylla spegazziniana* en relación a datos meteorológicos correspondientes al período de observación. Santo Pipó. Misiones. Fuente: elaboración propia en base a datos Estación Agrometeorológica INTA EEA Cerro Azul. Fuente: <http://siga2.inta.gov.ar/>. Responsable: José Ángel Olinuck.

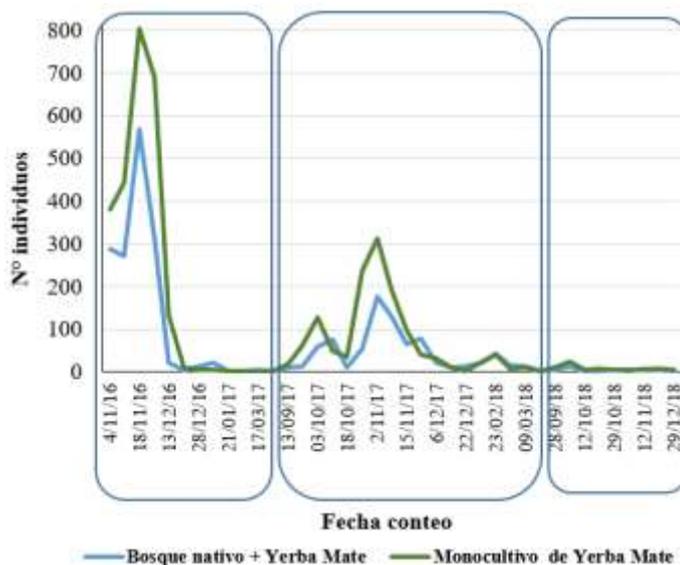


Figura 4. Fluctuación poblacional de *Gyropsylla spegazziniana* propietario Jorge Hamann (Ruiz de Montoya, Misiones).

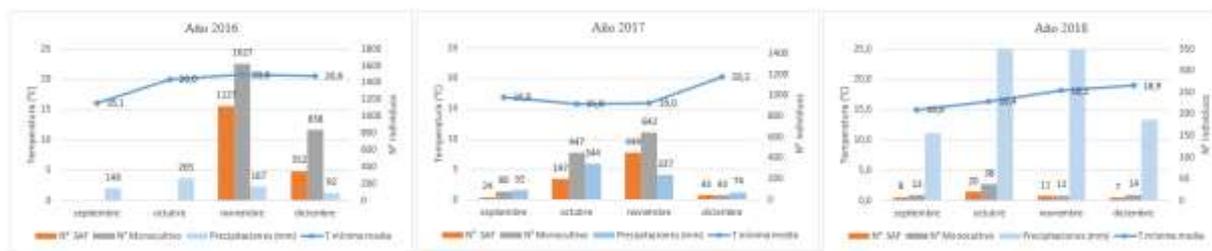


Figura 5. Conteo mensual de adultos de *Gyropsylla spegazziniana* en relación a datos meteorológicos correspondientes al período de observación. Ruiz de Montoya. Misiones. Fuente: elaboración propia en base a datos Estación Agrometeorológica INTA EEA Cerro Azul. Fuente: <http://siga2.inta.gov.ar/>. Responsable: José Ángel Olinuck.

En ambos sitios, los SAF demostraron menor presencia de *G. spegazziniana*, siendo este efecto menos notable en el año de menor representación poblacional de la plaga. Mattos (1982) menciona que la mayor presencia del insecto se da en los meses de noviembre a febrero, no obstante, Gallo *et al.* (2002) coinciden con nuestro estudio en que ese pico poblacional se da entre los meses de septiembre a noviembre. Se pueden reconocer dos épocas de aumento poblacional, coincidentes con la brotación: 1° marzo a mayo y 2° agosto a octubre (Chiaradia *et al.*, 2002); sin embargo, este dato no fue corroborado en nuestro caso. Chiaradia & Milanez. (1997), estudiando la influencia de las distintas variables meteorológicas en el desarrollo de individuos de *G. spegazziniana*, hallaron que la temperatura mínima media fue la variable de mayor efecto sobre la población del insecto. En nuestro caso se pudo observar que el comportamiento del psílido está íntimamente relacionado con la temperatura, dando lugar a fluctuaciones poblacionales como las que se pueden observar en las figuras 3 y 5, coincidente con lo indicado por De Coll y Saini (1992). Ellos refieren a que si bien la presencia del psílido se da en todo el año (en todos los estadios aun en invierno), soportando temperatura de entre -5° y 42°C, su temperatura óptima de mayor actividad en estado adulto es de 20°C a 25°C. Aunque temperaturas bajas no dañan al insecto adulto, sí matan las ninfas al "quemar" los rulos. Otro factor importante en la dinámica poblacional es la sequía (De Coll y Saini (1992). Bustamante *et al.* (2022) mencionan que las variables días con precipitación y temperatura máxima tienen influencia en la cantidad de individuos presentes, a pesar de ello, en este estudio no se comprobó una influencia determinante de las precipitaciones.

Los sistemas agroforestales influyen en la presencia poblacional de *Gyropsylla spegazziniana* en distintos períodos de observación.

En períodos estivales hay incidencia de insectos en todos los sistemas, no obstante, se recomienda promover la implementación de Sistemas Agroforestales ya que se verifica un menor daño sobre la Yerba Mate, al contribuir dichos sistemas a un control natural de la plaga.

En ambos sistemas, monocultivo y SAF, es necesario ampliar los estudios a fin de cuantificar daño económico en el cultivo de Yerba Mate.

Bibliografía

- Barth, S.; Munaretto, N.; González, P.; Infuleski, C.; Comolli, L.; Colcombet, L. y Fassola, H. (2022). Sistemas Agroforestales. Arborización de yerbales. 15 pp. Boletín Técnico. Eds. INTA.
- Burtnik, O. (2003). Manual del pequeño yerbatero correntino. INTA AER Sto. Tomé Corrientes Arg. p52.
- Bustamante, K.; Schapovaloff, M. E.; Alves, L.; Silva, F.; Aquino, D.; Elizaúl, J. (2022). Fluctuación poblacional de *Gyropsylla spegazziniana* en plantaciones orgánicas de Yerba Mate en Montecarlo, Provincia de Misiones. Actas 2ª edición de la Jornada de Divulgación Científica Producción de Yerba Mate. Página 14.
- Chiaradia L. A., Milanez, J. M. & Sabedot, S. (2002). Estimativa das gerações anuais de *Gyropsylla spegazziniana* (Lizer, 1917) em função de sua exigência térmica. *Ciência Rural*, Santa Maria, v.32, n 3, 385-391.
- Chiaradia, L. A., Milanez, J. M. (1997). Atratividade de armadilhas coloridas a *Gyropsylla spegazziniana* (Lizer, 1917) (Homóptera, Psyllidae). *Pesquisa Agropecuária Gaúcha*, Porto Alegre, v.3, n.2, p.183 -185.
- De Coll, O.; Saini, E. (1992). Insectos y ácaros perjudiciales al cultivo de la Yerba Mate en la República Argentina. Editor/es: INTA EEA Montecarlo. 46 páginas.
- Flores, S. R., Notta, D. El rulo de la yerba mate. Cerro Azul: INTA, s. d. 10p.
- Gallo, D.; Nakano, O.; Neto, S. S.; Carvalho, R. P. L.; Baptista, G. C.; Filho, E. B.; Parra, J. R. P.; Zucchi, R. A.; Alves, S. B.; Vendramim, J. D.; Marchini, L. C.; Lopes, J. R. S.; Omotto, C. (2002) *Entomologia agrícola*, Piracicaba, SP: FEALQ. 920 p
- INYM. (2022). Informe. Yerba Mate: Superficie Cultivada por departamentos. Disponible en: <https://inym.org.ar/descargar/publicaciones/estadisticas/superficie-cultivada-por-departamento.html>. Página visitada en mayo de 2022.
- Mattos, N. F. (1982). Estudos preliminares sobre pragas da erva mate. Porto Alegre: IPRNR. 18 p.
- Rezende, M. Q.; Perez, A. L.; Janssen, A.; Venzon, M. (2011). Uso do ingá (*Inga subnuda*) em cafeeiros sob sistemas agroflorestais pode diminuir os danos causados pelas principais pragas do café? *Cadernos de Agroecologia*, v. 6, n. 2, p. 1-5. Disponível em: <https://revistas.aba-agroecologia.org.br/cad/article/view/11781/8119> . Visitado em: Maio, 2023.
- Valle Coelho, T. A.; Ukan, D.; Schmitz Gomes, G. y Moura Duin, I. (2017). Incidência de insetos-praga em sistema agroflorestal multiestrata na região centro-sul do Paraná. *Biofix Scientific Journal* v. 2 n. 2: 86-92.