

Evaluación de acaricidas en el control del ácaro rojo del té (*Olygonychus yothersi*).

Diana Ohashi¹, Marcelo Mayol¹, Alberto Sosa¹, Mario Alsina², Leandro Antonelli², Carlos Lescano², Guillermo Lillieskold², Gabriel Lozano², Luis Munaretto², Roxana Meczak² y Héctor Statkiewcs².

1- INTA. EEA Cerro Azul. 2- Empresas Tealeras. Convenio Asistencia Técnica INTA-Empresas Tealeras.

Correo-e: ohashi.diana@inta.gob.ar

INTRODUCCIÓN

El té es una de las infusiones más populares y baratas en el mundo, es producido a partir de hojas y brotes de *Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze (Theaceae). En la actualidad el cultivo de té se desarrolla en más de 50 países, aunque los principales productores son: India, Sri Lanka y China (24). La región productora de té de Argentina, la más austral del mundo, está concentrada en las provincias de Misiones y NE de Corrientes, donde se produce mayormente té negro. La producción nacional en el año 2012 alcanzó 341.373 t de brote verde, con 81.279,3 t de té seco con una superficie implantada en Misiones de 40.000 ha, que involucra unos 6.000 productores (18).

A pesar de observar la existencia de control biológico, mediante la presencia de depredadores, el "ácaro rojo del té" (*Olygonychus yothersi*, McGregor, 1914: Acari: Tetranychidae) es la plaga principal de este cultivo en la provincia de Misiones. En ataques severos produce graves daños desde los inicios de implantación del cultivo; el ácaro atraviesa la epidermis con sus estiletes y succiona savia del interior de las células de la hoja, poco después la parte dañada comienza a tornarse roja, y luego de repetidos ataques, estos puntos se vuelven tan numerosos que se produce el típico color rojizo bronceado de la superficie (7, 19). El ataque comienza en plantas aisladas, luego se desarrollan manchones formados por varias plantas y pueden llegar

a cubrir todo el cuadro o plantación, incluso a provocar la caída de las hojas (19). *O. yothersi* es una especie cosmopolita (2) siendo plaga de café (*Coffea arabica*) en Colombia (11) y en Brasil (4), de frutales como palta (*Persea americana*) en Chile (3, 12, 16, 23) y en Colombia (22, 27), sobre mango (*Mangifera indica*) en Florida, Estados Unidos (15) y en yerba mate en Brasil (1). *O. coffea* (Nietn) es el ácaro rojo que produce daños sobre el cultivo de té en China (14), Tanzania (17), India (6, 24), Sri Lanka (26), donde coinciden en que está presente todo el año aunque su número varía dependiendo de la estación. En la época de menores temperaturas están presentes en muy bajo número en pocas hojas viejas de las ramas, y cuando aumenta la temperatura en primavera se multiplican rápidamente pudiendo producir graves infestaciones, y decrece cuando comienzan las lluvias. Según Das, en India (9) los adultos y ninfas del ácaro rojo del té producen pérdidas del cultivo de entre 17 y 46%.

El uso del control químico del ácaro en el cultivo de té, es sugerido en Misiones desde la década del 70, incluyendo al Dicofol en la lista de acaricidas (8, 10). Actualmente es el único principio activo inscripto en Argentina para el control del ácaro rojo en el cultivo de té (5). Según Muraleedharan (24), el uso de regular de este acaricida de amplio espectro es una causa importante de la baja incidencia de depredadores en cultivos de té en India. Sumado a esto, el Dicofol está incluido en el

listado de plaguicidas prohibidos de la Red de Agricultura Sostenible utilizado por Rainforest Alliance Certified (21). Las cinco empresas participantes del convenio certifican su producción para exportación, por lo que es una necesidad urgente contar con una alternativa de control químico; e particularmente si se considera que el 95% de la producción se exporta (18), sumado a los requerimientos de las empresas certificadoras de BPA (buenas prácticas agrícolas).

El objetivo de este trabajo fue evaluar cinco principios activos en el control del ácaro rojo del té.

MATERIALES Y MÉTODOS.

Se seleccionaron plantaciones de semilla, donde se instaló el ensayo siguiendo el diseño estadístico de bloques completos al azar con 12 tratamientos, considerando cinco principios activos (p.a.) (Cuadro 1) y 4 repeticiones. Cada repetición consistió en 36 líños por bloque, ubicado en cada una de las empresas, Las Treinta en Oberá, El Vasco y Casa Fuentes en Jardín América y Don Basilio en Campo Viera, ubicados en la zona tealera de la provincia de Misiones. Cada parcela contó con 3 líños, donde se realizaron las aplica-

Cuadro 1. Caracterización de los principios activos evaluados (Fuente: empresas de agroquímicos y CASAFE, 2011)

Producto	PA	Banda	Modo de acción	Blanco	Pro	Contras
Azufre flo 49 SC	Azufre		Contacto	acaricida, fungicida	Efecto fungicida, estimulador	inespecifico
Kanemite 15 SC	Acequinocyl	Clase II	Contacto. Inhibe metabolismo, transferencia electrones en mitocondrias ácaros	móviles	Chile acaro rojo. Bajo impacto EN*	amarillo
Nissorum 10 W	Hexythiazox	Clase IV	Traslaminar, contacto, ingestión. Inhibe síntesis de quitina y esteriliza hembras	huevos, larva, ninfas	Bajo impacto EN*.	Regular en ensayos locales. No controla adultos.
Omite 30 W	Propargite	Clase III	Contacto-ingestión	adulto, larva y ninfa	Bajo impacto EN*. Resultados Buenos en ensayos locales	Altamente tóxico para peces
Scarmite 5 SC	Fenpiroximato	Clase III	Contacto. Interfiere en muda	huevo-larva- ninfa-adulto	Bajo impacto en EN*	Altamente tóxico para acuáticos

*EN: enemigos naturales.

ciones de los acaricidas, siendo el central la parcela evaluada.

Luego de la poda anual, en los lotes con presencia de ácaros se realizó un monitoreo para determinar si la densidad promedio era de al menos 10 ácaros por hoja para luego proceder a la instalación del ensayo, considerando que con un promedio de 10 ácaros por hoja como nivel de daño debería ser controlada la plaga.

Acaricidas

Azufre (Azufre Flo 49 SC, Ando S.A.)

Acequinocyl (Kanemite 15 SC, Ando S.A.)

Hexythiazox (Nissorum 10W, Ando S.A.)

Propargite (Omite 30W, Chemtura)

Fenpiroximato (Scarmite 5 SC, Brometan)

Tratamientos

T1 Testigo (agua)

T2 Propargite 300 g/100 l (600 g ha⁻¹)

T3 Hexythiazox, 75 g/100 l (150 g ha⁻¹)

T4 Azufre 150 cm³/100 l (300 cm³ ha⁻¹)

T5 Azufre 200 cm³/100 l (400 cm³ ha⁻¹)

T6 Azufre 250 cm³/100 l (500 cm³ ha⁻¹)

T7 Acequinocyl 75 cm³/100 l (150 cm³ ha⁻¹)

T8 Acequinocyl 100 cm³/100 l (200 cm³ ha⁻¹)

T9 Acequinocyl 150 cm³/100 l (300 cm³ ha⁻¹)

T10 Fenpiroximato 125 cm³/100 l (250 cm³ ha⁻¹)

T11 Fenpiroximato 200 cm³/100 l (400 cm³ ha⁻¹)

T12 Fenpiroximato 250 cm³/100 l (500 cm³ ha⁻¹)

La pulverización se realizó con pulverizadora de barra con picos de cono hueco. Para unificar se consideró 200 l de volumen por ha, por lo cual la cantidad mínima de caldo a preparar para lograr el buen funcionamiento de la pulverizadora fue de 50 l de caldo por tratamiento. Se agregó el coadyuvante Rino (30 cm³/100 litros de agua) en cada tratamiento. En un lote de té perteneciente a El Vasco en Jardín América, en una jornada de campo, el 13 de septiembre de 2011, se calibró la pulverizadora y se unificaron los criterios de implementación del ensayo en forma conjunta.

Evaluaciones

1) Monitoreo del ácaro rojo

En cada muestreo se observaron 10 hojas al azar por parcela (independientemente de la longitud de los liños), se tomó la primera hoja debajo de la mesa de corte. Se observó con lupa de mano la cantidad de ácaros en ambas caras de las hojas y se registró su número. El monitoreo se realizó antes de las pulverizaciones y posteriormente a los 3, 7, 14 y 21 días de la aplicación.

2) Fitotoxicidad

Para la detección de daño foliar se realizaron registros visuales de las hojas en forma simultánea con las fechas de monitoreo.

3) Calidad del producto final

A los 21 días se realizó la cosecha de las parcelas de Azufre (T4, T5 y T6) para procesar en la planta piloto de la EEA INTA Cerro Azul y posteriormente evaluar la calidad del té seco, especialmente si esta aplicación modifica el aroma. El proceso y catado se realizó en el microsecadero de té negro de la EEA Cerro Azul.

4) Análisis de datos

Se realizó el análisis de varianza de los datos con el programa estadístico Infostat y se utilizó la fórmula de Henderson y Tilton para poblaciones desuniformes con individuos vivos, con el propósito de determinar la eficiencia de los tratamientos de los acaricidas por cada fecha de muestreo.

$$\text{Eficacia \%} = 100 \left(1 - \frac{\text{Ed} \times \text{Ta}}{\text{Ea} \times \text{Td}} \right)$$

Ea = número de ácaros en el ensayo antes del tratamiento.

Ed = número de ácaros en el ensayo después del tratamiento.

Ta = número de ácaros en el testigo antes del tratamiento.

Td = número de ácaros en el testigo después del tratamiento.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la figura 1 se observan las fluctuaciones poblacionales en cada uno de los cuatro lotes. Todas las parcelas tuvieron un promedio mayor de 5 ácaros por hoja al iniciar el ensayo, siendo el promedio general mayor a 10 ácaros por hoja. El umbral para decidir el control fue decidido con los técnicos de las empresas, ya que las referencias de umbral de daño económico de Bangladesh indican 5 ácaros por hoja (11) y las de India varían entre 4 ácaros por hoja a 2-3 ácaros por centímetro cuadrado, siendo complejo su determinación debido a su variación en relación a la fenología del cultivo, costo de agroquími-

cos y labores, condiciones climáticas, precios de mercado, y además puede variar también entre regiones y entre lotes de cultivo (25). El muestreo del ácaro rojo del tratamiento fenpiroximato 250 $\text{cm}^3 \text{ha}^{-1}$ fue cero a los 7, 14 y 21 días en El Vasco. Por otro lado, en la misma empresa con dosis mayor fenpiroximato 400 $\text{cm}^3 \text{ha}^{-1}$, también no se registraron ácaros el día 21 después de la aplicación del producto. De igual manera en la empresa Don Basilio no se registraron ácaros el día 21 en el tratamiento fenpiroximato 250 $\text{cm}^3 \text{ha}^{-1}$. En el lote de Las Treinta se observaron vacuitas benéficas a los 7 y 14 días de la aplicación y el día 21 se detectaron huevos del ácaro rojo del té en los tratamientos de fen-

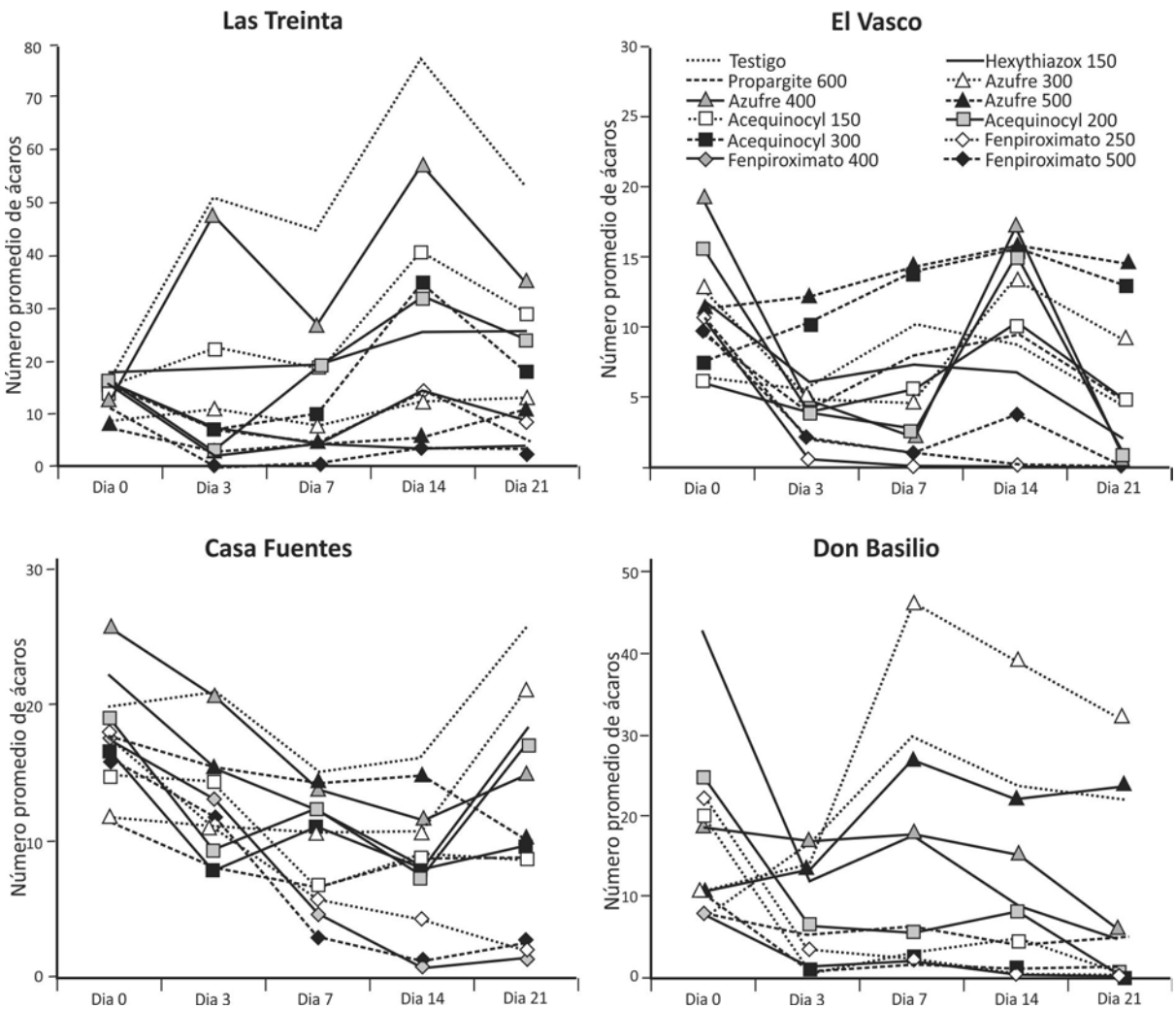


Figura 1. Promedio del ácaro rojo del té por hoja en Las Treinta, El Vasco, Casa Fuentes y Don Basilio en el período septiembre–octubre 2011 en los 12 tratamientos.

piroximato 400 y 500 cm³ ha⁻¹. En el lote del El Vasco los enemigos naturales (vaquitas, martincitos, arañas, crisopas fueron observados durante todo el ensayo en los distintos tratamientos). En Casa Fuentes no fue detectado ningún benéfico en el lote del ensayo y en Don Basilio fueron observadas arañas y vaquitas durante todos los muestreos.

En la figura 2 se observa la fluctuación del ácaro rojo del té (*O. yothersi*) en los cuatro lotes. Se destaca que el promedio de ácaros por hoja en el testigo fue aumentando durante los muestreos y nunca estuvo por debajo de 10 ácaros por hoja que es el nivel de daño que se utilizó como parámetro de inicio de ensayo

No se registraron daños foliares visuales producidos por fitotoxicidad en los tratamientos del ensayo.

En el cuadro 2 se observan los distintos tratamientos y las diferencias significativas de acuerdo a análisis de varianza y el test de Duncan ($p < 0,05$) según las fechas de evaluación. Desde el día 7 el testigo aumentó

significativamente su población, manteniéndose hasta el final del ensayo.

De acuerdo a la fórmula de Henderson y Tilton, los resultados de cada principio activo con sus tres dosis evaluadas se presentan en relación al propargite 600 g ha⁻¹ y hexythiazox 150 g ha⁻¹, evaluados en la campaña anterior. Ambos tratamientos tuvieron eficiencias superiores a 60% hasta el día 21 después de la aplicación (Figura 2 a 4).

Las tres dosis de azufre (300, 400 y 500 cm³

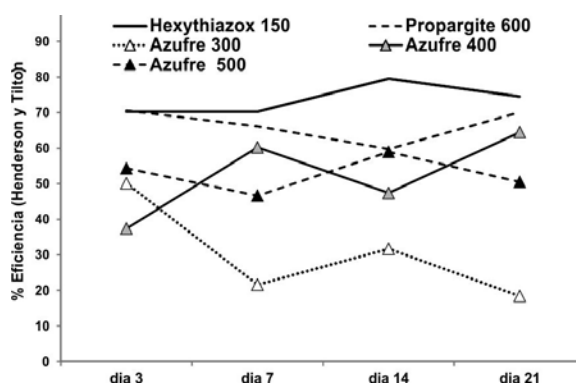


Figura 2. Eficiencia del azufre con 300, 400 y 500 cm³ ha⁻¹ y los acaricidas hexythiazox y propargite.

Cuadro 2. Promedio del ácaro rojo por hoja por tratamiento al inicio, después de 3, 7, 14 y 21 días

N°	Tratamientos	Nro. de días				
		0	3	7	14	21
T1	Testigo	12,55 ab	23,5 b	25,05 c	31,55 c	26,375 c
T2	Propargite 600 g ha ⁻¹	9,02 a	4,98 a	6,10 ab	9,12 abc	5,68 ab
T3	Hexythiazox 150 g ha ⁻¹	23,62 c	13,15 ab	14,02 abc	12,15 abc	12,65 abc
T4	Azufre 300 cm ³ ha ⁻¹	10,98 ab	10,25 ab	17,18 bc	18,85 abc	18,82 bc
T5	Azufre 400 cm ³ ha ⁻¹	19,15 bc	22,45 b	15,20 abc	25,32 bc	14,30 abc
T6	Azufre 500 cm ³ ha ⁻¹	14,15 ab	12,1 ab	15,08 ab	14,60 abc	14,72 abc
T7	Acequinocyl 150 cm ³ ha ⁻¹	14,05 ab	10,35 ab	8,58 ab	16,2 abc	10,75 abc
T8	Acequinocyl 200 cm ³ ha ⁻¹	18,88 bc	5,70 a	9,72 ab	15,68 abc	10,95 abc
T9	Acequinocyl 300 cm ³ ha ⁻¹	12,20 ab	6,48 a	9,18 ab	14,92 abc	10,45 abc
T10	Fenpiroximato 250 cm ³ ha ⁻¹	15,75 abc	5,05 a	2,95 ab	4,78 ab	2,6 ab
T11	Fenpiroximato 400 cm ³ ha ⁻¹	12,65 ab	4,73 a	2,90 ab	1,10 a	1,18 a
T12	Fenpiroximato 500 cm ³ ha ⁻¹	11,78 ab	3,73 a	1,60 a	2,12 ab	1,32 a

*Letras distintas en la misma columna indican diferencias significativas (Duncan, $p < 0,05$)

ha⁻¹) mostraron eficiencias menores a 60% y aún menores a los tratamientos de Omite y hexythiazox (Figura 3), por lo cual no es necesario el análisis de calidad del producto final.

En la figura 3 se observa que las tres dosis de acequinocyl se comportaron en forma similar, aunque la dosis de 200 cm³ ha⁻¹ mostró una eficiencia superior a 66% durante el tiempo que duró esta evaluación. Este producto controla todas las fases móviles, pero desde el tercer día empezó a disminuir su eficiencia, debido probablemente a que los huevos y las ninfas pasaron a estadios móviles.

Las tres dosis de fenpiroximato (Figura 4), mostraron eficiencias mayores a 80% en las observaciones realizadas, valores superiores a las de propargite y hexythiazox. Esto puede deberse a que el principio activo controla todos los estadios de la plaga (huevo, larva,

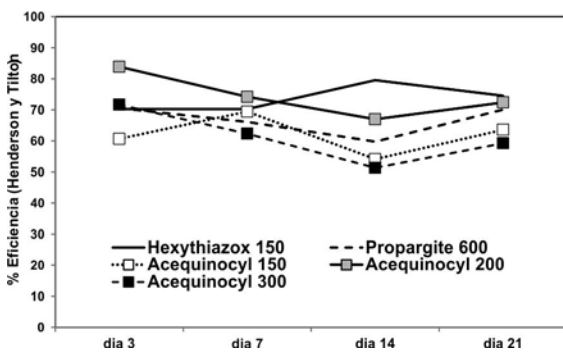


Figura 3. Eficiencia del acequinocyl a 150, 200 y 300 cm³ ha⁻¹ y acaricidas hexythiazox y propargite.

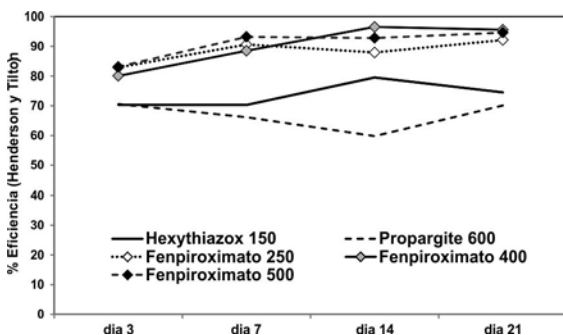


Figura 4. Eficiencia del fenpiroximato a 250, 400 y 500 cm³ ha⁻¹ y los acaricidas hexythiazox y propargite.

ninfa, adulto), interfiriendo de esta manera en el proceso de la muda.

Estos resultados junto a las curvas de degradación obtenidas con las muestras de te procesadas en la EEA INTA Cerro Azul fueron presentados por cada empresa de agroquímicos al SENASA. Actualmente existen cuatro PA con extensión de uso para el cultivo de té: hexythiazox 150 cm³ ha⁻¹, propargite 600 g ha⁻¹, acequinocyl 200 cm³ ha⁻¹ y fenpiroximato 250 cm³ ha⁻¹. Estos principios activos son utilizados para el control de ácaros en el cultivo de té en Bangladesh (13), y del ácaro rojo (*O. coffea*) en India, como parte de la estrategia de rotación de acaricidas (20, 24), lo que ayudará a prevenir o retrasar el desarrollo de resistencia en nuestra zona.

CONCLUSIONES

Las dosis 250, 400 y 500 cm³/ha de fenpiroximato (Scarmite) mostraron una eficiencia superior a 80% en el control del ácaro rojo del té.

La eficiencia de acequinocyl (Kanemite) en dosis de 200 cm³/ha fue superior a 66% durante este ensayo.

El azufre fue el p.a. que presentó la menor eficiencia en el control de esta plaga.

En función de los resultados encontrados existen productos con eficiente control del ácaro rojo del té que pueden ser utilizados como reemplazantes del dicofol, único permitido actualmente.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece a las Empresas Tealeras participantes: Casa Fuentes S.A.C.I.F.I.; Don Basilio S.R.L.; El Vasco S.A.; Koch Tschirsch, Las Treinta S. A. y Yerbatera del Nordeste; al Ing. Humberto Fontana (INTA) por asesorar en proceso de té. A las empresas de Agroquímicos. Al Proyecto Nacional Cultivos Industriales (PNIND).

BIBLIOGRAFÍA CITADA

1. Alves L.F.A., Oliveira, R. C.; Santana, D.L.Q y Moraes, G.J. 2000. Damage characterization of *Oligonychus yothersi* (Acari: Tetranychidae) to Erva-Mate (*Ilex paraguariensis*) (Aquifoliaceae). Abstract Book I- XXI International Congress of Entomology, Brazil. P. 4. <http://www.seb.org.br/eventos/cbe/xviiiicbe/sessions/sessiion1.pdf>
2. Bolland, H. R. Gutierrez, J. y Flechtmann C.H.W. 1998. World Catalogue of the Spider Mite Family (Acari: Tetranychidae).The Netherlands. 393pp.
3. Cardemil A.O. Garduazabal I.F, Guajardo T. V, Hoddle M. S., Larral D.P., Luppichini B. P., Montenegro M.J., Nuñez S. E., Olivares P. N., Peña J., Ripa S.R., Rodriguez A. F., Rodriguez S.S., Rojas P.S. Tepper M.P., Ubillo F.A., Vargas M.R., Veliz R.P. Villseñor C. R. y Wysoki, M. Manejo de Plagas en Paltos y Cítricos. Colección INIA N°23. 397pp.
4. Carvalho Mineiro J. L., Sato M.E., Raga, A., de Souza Filho M.F. y Spongowski, S. 2008. Incidência de ácaros em cafeeiro cv. Catuaí Amarelo. *Bragantia*. Campinas. V.67, n.1. pp. 197-201.
5. CASAFE. 2011. Guía de Productos Fitosanitarios. Para la República Argentina. Decimoquinta edición. Buenos Aires. Tomo I. 996pp.
6. Das G. M. 1959. Bionomics of the Tea Red Spider, *Oligonychus coffeae* (Nietner). *Bulletin of Entomological Research*, 50, pp 265-274. doi:10.1017/S0007485300054572.
7. De Coll O.R. 1992. Ciclo biológico y comportamiento del ácaro rojo del Té” *Oligonychus yothersi* Mc Gregor (Acari, Tetranychidae). *Inf .Tec.* N°2. INTA EEA Montecarlo. 11 pp.
8. Fernandez M.E. 1976. Ácaro rojo del té. Circular de divulgación N°1. Plan de Extensión Rural. Estación Experimental Agropecuaria Misiones -Cerro Azul – 2pp.
9. Hazarika L.K., Bhuyan, M. y Hazarika, B. N. 2009. Insect Pests of Tea and Their Management. *Annu. Rev. Entomol.* 54:267-284.
10. INTA. 1971, Ataque de ácaros en plantaciones de té. Notas Informativas. EEA Cerro Azul. 1pp.
11. Jaramillo M.G., Galindo Leiva L.A. y Machado P.B. 2011. La arañita roja del café. *Biología y hábitos*. Avances Técnicos CENICAFE. Colombia. 8pp. Jaramillo <http://www.cenicafe.org/es/publications/avt0403.pdf>
12. León Lobos O.A. 2003. Estudio de los parámetros de vida de *Oligonychus yothersi* Mc Gregor (Acarina: Tetranychidae) en dos cultivos de palto (*Persea americana* Mill), Hass y Fuerte. Tesis de grado Universidad Austral de Chile. 90pp.
13. Mamun M.S.A. y Ahmed M., 2011. Integrated pest management in tea: prospects and future strategies in Bangladesh. *The Journal of Plant Protection Sciences* 3(2): 1.13.
14. Ming L. W. 1993. Mites in tea plantations and their control. *China Tea*. Vol. 15 N°5 pp 12-13
15. Mossler M.A. y Crane J. 2009. Florida Crop/Pest Management Profile: Mango. University of Florida. IFAS Extension. CIR 1401. 8pp.
16. NAPPO. 2014. Identificación morfológica de las arañas rojas (Tetranychidae) que afectan a las frutas importadas. North American Plant Protection Organization. Canada. http://www.nappo.org/es/data/files/download/Draft%20documents/DPTetranychidae_morphology%20countryconsult-s.pdf
17. Ndunguru B. J. 2006. Training module on Insect Pest and disease control in Tea. Tea Research. Institute of Tanzania. 37pp. <http://www.vegetableipmasia.org/docs/Tea/Module%20No.%208%20Pests%20and%20Diseases.pdf>
18. Parra P. 2013. Overview of Tea (*Camellia sinensis*) chain in Argentina. Ministerio de Agric. Ganadería y Pesca. Presidencia de la Nación. http://64.76.123.202/site/economias_regionales/producciones_regionales/01_origen_vegetal/05_infusiones/_informes/tea_chain_argentina_july_2013.pdf
19. Prat Kricun S.D. y Aranda D. 1981. Los ácaros del té. Circular N° 17. INTA EEA Misiones Cerro Azul. 12pp.
20. Rabindra R.J. 2012. Sustainable pest management in tea: Prospects and challenges. *Two and a Bud.* 59:1-10.
21. RAS. 2011. Lista de plaguicidas prohibidos. Noviembre 2011. SAN-S-2-1S 8pp. [http://www.sanstandards.org/userfiles/SAN-S-2-1S%20RAS%20Lista%20de%20Plaguicidas%20Prohibidos%20Noviembre%202011\(1\).pdf](http://www.sanstandards.org/userfiles/SAN-S-2-1S%20RAS%20Lista%20de%20Plaguicidas%20Prohibidos%20Noviembre%202011(1).pdf)
22. Reyes-Bello J. C. y Mesa-Cobo N.C. 2011.

- Biología de *Oligonychus yothersi* (McGregor) (Acari: Tetranychidae) sobre aguacate *Persea americana* Mill., CV. Lorena (Lauraceae. Zoologia. *Caldasia* 33(1):221-220.
23. Ripa S. R., Vargas M. R., Larral, D. P y Rodriguez S.S. 2007. Manejo de las principales plagas en palto. INIA Tierra adentro. Frutales y Viñas. 29-33 pp.
24. Roy S, Mukhopadhyay A. y Gurusubramanian G. 2012. Chemical-based integrated approaches for the management of tea red spider mite *Oligonychus coffeae* Nietner (Acari: Tetranychidae) in tea plantation of sub-Himalayan Norhte Bengal, India. *International Journal of Acarology* 38(1): 74-78
25. Roy S., Muraleedharan N. y Mukhopadhyay A. 2014. The red spider mite, *Oligonychus coffeae* (Acari: Tetranychidae): its status, ecology and management in tea plantations. *Exp. Appl. Acarology*. DOI 10.1007/s10493-014-9800-4
26. Williges U. 2004. Status of organic agricultura in Sri Lanka with special emphasis on tea production systems (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze). PhD Thesis Faculty of Plant Production. Justus-Liebig-University of Giessen. 120 pp.
27. Wysoki M., van den Berg M.A., Ish-Am G., Gazit, S. Peña, J.E. y Waite, G.K. 2002. Pest and Pollinators of Avocado. En: *Tropical fruit pest and pollinators: biology, economic importance, natural enemies, and control*. CABInternational. 223-295 pp.

Variación estacional de grados Brix en cuatro variedades de *Stevia rebaudiana*, en EEA INTA Bella Vista, Corrientes.

Darío Taiariol, Marilina Molas, Jorge Lezcano y Nelson Leiva

INTA, EEA Bella Vista

Correo-e: dtaiariol@correo.inta.gov.ar

INTRODUCCIÓN

La *Stevia rebaudiana* (Bertoni) es una planta dicotiledónea de crecimiento arbustivo, semiperenne perteneciente al orden de las Campanulares, familia Asteráceas. Tiene como principal valor económico y social la producción de edulcorantes de características antidiabéticas, antiglusémicas, anticaries, sin propiedades tóxicas, no calóricos y no metabolizados por el organismo humano (11). También para aquellas personas con dificultades para ingerir azúcar en exceso, ya sea por intolerancia o problemas vinculados a la obesidad. Puede usarse en infusión

y beberse como cualquier té o bien utilizar el preparado para endulzar otras bebidas o alimentos (1).

En su forma natural es hasta 15 veces más dulce que el azúcar de mesa (sacarosa) y su extracto puede llegar a ser entre 100 a 400 veces más dulce que la sacarosa. Por tratarse de una planta que se reproduce sexualmente por fecundación cruzada (alógama), no debe extrañar la diversidad fenotípica (apariencia) que se observa en las poblaciones nativas en Paraguay; esto provoca una gran diferencia de contenido de edulcorantes entre las distintas plantas y/o clones (3). Los porcentajes de las cuatro principales steviolglicósidos