

Especies de tisanópteros residentes y accidentales en cultivos de papa en Prepuna y Puna de Jujuy

Resident and accidental thrips species in potato crops in Prepuna and Puna of Jujuy

Zamar, M. I.; M. G. Arce de Hamity y L. E. Neder de Román *

RESUMEN

Para orientar las estrategias de manejo de plagas es importante precisar la relación funcional fitófago – planta, distinguiendo las especies residentes de las accidentales. En este marco, el concepto de planta hospedadora está restringido a aquella en la cual un insecto cumple su ciclo y mantiene sus poblaciones sucesivamente.

Los objetivos fueron a) identificar las especies de tisanópteros que tienen a la papa como planta hospedadora y aquellas que se encuentran accidentalmente, b) reconocer los caracteres morfológicos más simples de los adultos y larva II y c) analizar aspectos bioecológicos (sitios de alimentación, daño y distribución en Prepuna y Puna). La integración de estos datos servirá de guía para una rápida diferenciación de las especies de trips asociadas al cultivo de papa en la zona.

Los ejemplares provienen de colectas realizadas en localidades ubicadas entre los 2050 y 3600msnm. Los muestreos consistieron en hojas y flores de papa, que contenían distintos estados inmaduros. En laboratorio las muestras se acondicionaron en jaulas de cría observándose su desarrollo hasta la emergencia de los adultos, registrándose el sitio de pupación y el tipo de daño. Las especies residentes son: *Frankliniella tuberosi* Moulton, *F. australis* Morgan, *F. gemina* Bagnall, *Thrips tabaci* Lindemann y las accidentales: *F. fulvipes* Bagnall, *F. schultzei* Trybom y *F. occidentalis* (Pergande). El cultivo de papa es afectado por *F. tuberosi* en localidades ubicadas en altitudes superiores a los 3000 msnm. *F. australis* es la más abundante en la Prepuna, aunque no se registraron daños de consideración.

Palabras clave: Tisanópteros, planta hospedadora, daño, *Solanum tuberosum* andigena L, Jujuy

SUMMARY

To direct strategies to be adopted in the management of pest control it is important to determine the plant-phytophagous organism functional relation, making a distinction between resident and accidental species. Within this framework, the concept of host plant is restricted to that in which an insect fulfils its life cycle and maintains its populations consecutively.

The objectives of this study were: a) To distinguish thrips species that have potato as their host plant from those that are accidentally found, b) To identify the simplest adult and larva II morphological characters, and c) To analyze bioecological aspects (feeding sites, damage, and distribution in Prepuna and Puna). Integration of these data will be a useful guide to determine thrips species associated to potato crops in this area. Samples proceeded from collections made in places located between 2050 and 3600 m.a.s.l.

* Instituto de Biología de la Altura – UNJu – CONICET. Av. Bolivia 1661. S. S. de Jujuy. E-mail: mizamar@inbial.unju.edu.ar

Samplings consisted in potato leaves and flowers containing various immature stages. Samples were placed in breeding cages in the laboratory, monitoring their development until adult emergence, recording pupation sites and type of damage. Resident species found were: *Frankliniella tuberosi* Moulton, *F. australis* Morgan, *F. gemina* Bagnall, *Thrips tabaci* Lindemann, and accidental species, *F. fulvipes* Bagnall, *F. schultzei* Trybom and *F. occidentalis* (Pergande). The potato crop is affected by *F. tuberosi* in places located above 3000 m.a.s.l. *F. australis* is most abundant in Prepuna, although no considerable damages were recorded.

Key words: thrips, host plant, damage, *Solanum tuberosum andigena* L., Jujuy

INTRODUCCION

En la Prepuna y Puna de Jujuy, *Solanum tuberosum andigena* L. constituye un recurso muy estimado por su riqueza genética (Clausen y otros, 2004) y su valor alimenticio. La producción integrada de este cultivo implica lograr tubérculos de buena calidad a costos bajos. La base de este proceso es el conocimiento preciso de los insectos dañinos que afectan la sanidad del cultivo. Entre ellos los tisanópteros inciden en el normal desarrollo de las plantas.

Hay escasas referencias sobre estos insectos para las zonas mencionadas. Serrano y Tapia (2001) señalan a *Frankliniella spp* entre las especies que afectan el follaje en la Puna, mientras Arce de Hamity y otros, 2001 identifican y evalúan el accionar de *F. australis* Morgan, *F. occidentalis* (Pergande), *F. sp.* y *Thrips tabaci* Lindemann en zonas de la Prepuna jujeña.

El crecimiento, desarrollo y reproducción de los insectos fitófagos depende directamente de la cantidad y calidad del alimento ingerido, por lo que es fundamental conocer la relación, entre éstos y las plantas hospedadoras. Si se tiene en cuenta que planta hospedadora es aquella en la cual un insecto cumple su ciclo y mantiene poblaciones sucesivas es importante precisar la relación funcional fitófago-planta, para poder distinguir las especies residentes de las accidentales.

Los objetivos fueron a) identificar las especies de tisanópteros que tienen a la papa como planta hospedadora y aquellas que se encuentran accidentalmente, b) Reconocer los caracteres morfológicos mas simples de visualizar de los adultos y larva II y c) analizar aspectos bioecológicos (ubicación en la planta, daño y distribución). La integración de estos datos servirá de guía para determinar las especies de trips asociadas al cultivo de papa en Prepuna y Puna de Jujuy.

MATERIALES Y METODOS

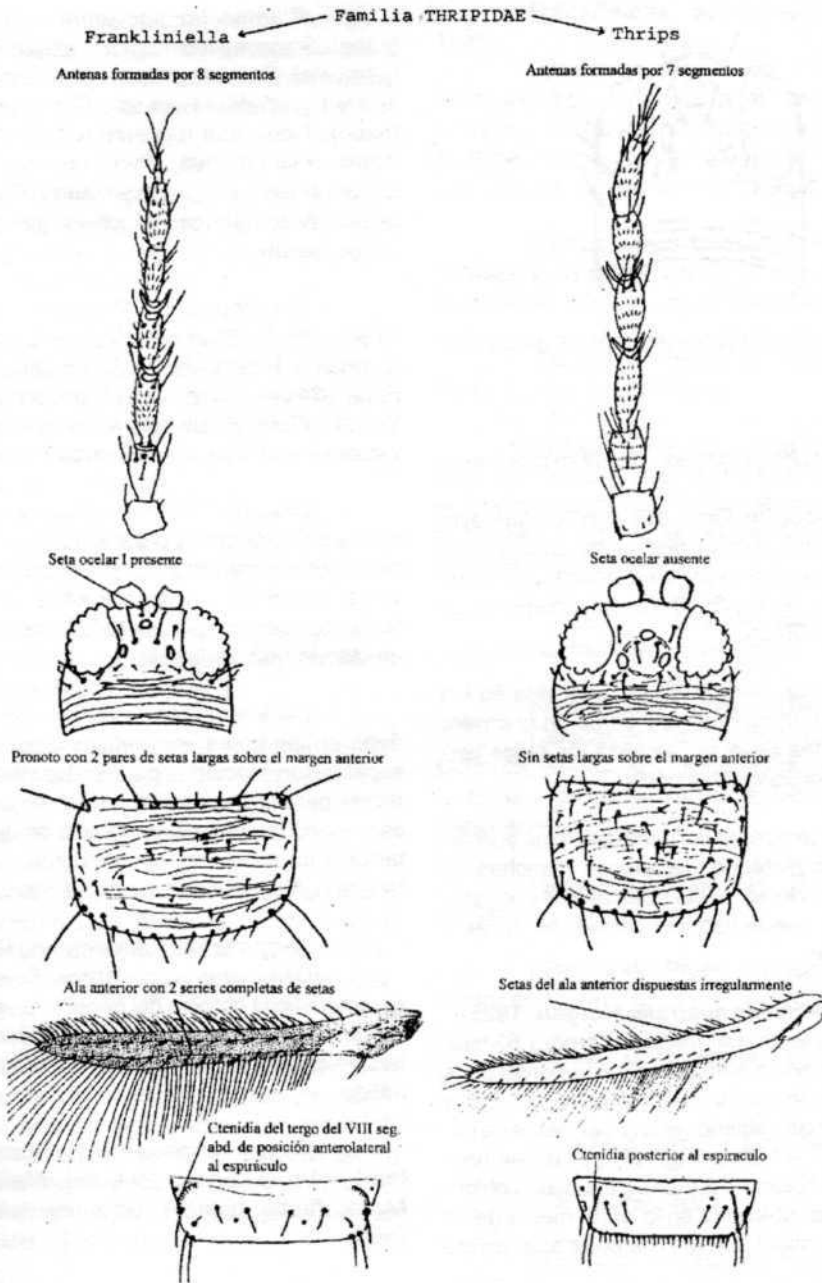
Los ejemplares adultos provienen de colectas realizadas en parcelas de papa ubicadas en Huajra (2050 msnm), Quebrada de Hornillos, (2370 msnm), Tilcara (2461 msnm), Ucumaso (3200 msnm), Yavi Chico (3400 msnm), La Quiaca (3458 msnm) y Coctaca (3573 msnm). Los ejemplares fueron acondicionados en preparaciones microscópicas las que se depositaron en la colección del Instituto de Biología de la Altura- UNJu.

Las identificaciones se realizaron utilizando las claves de Mound y Marullo, 1996 y Moulton, 1948. Los datos bioecológicos se obtuvieron a partir de muestras de hojas y flores de las localidades nombradas. Las hojas compuestas se acondicionaron en floreros que se ubicaron en jaulas cilíndricas de vidrio de 11,5cm de diámetro por 24cm de alto. Fueron apoyadas sobre un plato cubierto por papel tissue y cerradas en la parte superior con tela de voile asegurada con una banda elástica. Las flores se dispusieron en recipientes plásticos de 250cm³, conteniendo papel tissue humedecido y un trozo de film como tapa. Las larvas eclosionadas fueron mantenidas hasta la emergencia de los adultos. El reconocimiento del tipo de daño se realizó en campo y laboratorio.

Para dar a conocer la distribución y las plantas hospedadoras de cada una de las especies mencionadas se consideraron además, otros trabajos previos (De Santis y Zamar, 2004; Arce de Hamity y otros, 2001; 2005).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se identificaron siete especies pertenecientes a los géneros *Frankliniella* y *Thrips* (Familia Thripidae), que pueden ser determinados según los siguientes caracteres: número de segmentos antennales; disposición de las setas ocelares, pronotales y alares y ubicación de los tenidia (Figura N° 1).



Con respecto a los estados inmaduros, la coloración es el carácter más evidente, para aproximarse a la determinación de las especies. Para lograr la identificación precisa es necesario analizar principalmente la disposición de las setas y las placas esclerosadas (Speyer y Parr, 1941 y Heming, 1991). Todas las especies que se citan a continuación pasan el estado de pupa en el suelo.

Especies residentes

Frankliniella tuberosi Moulton, 1933

Caracteres diagnósticos: Largo: 2mm. Color castaño oscuro, III segmento antenal y el ¼ basal del IV, amarillento; base de las alas transparentes y el resto castaño. Presenta la cabeza entre las antenas algo proyectada, de mejillas rectas (Fig. N° 2). Larva II de color anaranjado intenso.

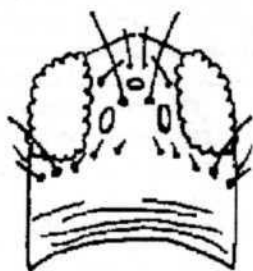


Figura 2 *Frankliniella tuberosi*. Aspecto general de la cabeza

Planta hospedadora: Solanum tuberosum L.

Distribución: Ortiz, 1977, indica que esta especie en Perú, estaría distribuida en la región andina. En Jujuy, se registró en localidades situadas por arriba de los 3000 msnm: Ucumasó, La Quiaca y Yavi Chico.

Biología: Cumple su ciclo de vida en las hojas de papa, tanto en el haz como en el envés; en infestaciones severas alcanza los tallos tiernos. Tiene reproducción sexual.

Características del daño: las hojas adquieren coloración plateada y aparecen manchas de color negro producto de las defecaciones; en ataques severos puede llegar a enrollar las hojas y secar el follaje.

***Frankliniella australis* Morgan, 1925**

Caracteres diagnósticos: Largo: 1,62 mm. Presenta coloración semejante a *F. tuberosi* de la que se diferencia por su menor tamaño, la cabeza entre las antenas débilmente angular, setas de cabeza y tórax muy largas (Fig. N° 3) y las hembras generalmente llevan 1 ó 2 áreas glandulares oblongas, pequeñas, ubicadas en la parte media del III esternito abdominal. Larva II de color anaranjado suave.

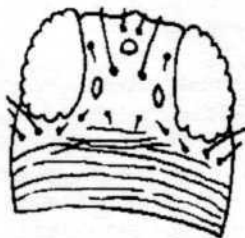


Figura 3. *Frankliniella australis* Aspecto general de la cabeza

Plantas hospedadoras: *Vicia faba* L. (haba), *Solanum tuberosum* L. (papa) *Pisum sativa* L. (arveja), *Prunus persica* L. (durazno), *Medicago sativa* L. (alfalfa), *Vicia* sp., *Raphanus sativus* L. (nabo), *Rapistrum rugosum* (L.) All. (mostacilla), *Adesmia* sp (añagua), *Pyrus communis* L. (pera), *Malus silvestris* Mill. (manzana), *Chenopodium quinoa* Willd (quinoa), *Nicotiana glauca* Graham (palan palan)

Distribución: Prepuna (Tumbaya, Chañarcito, Purmamarca, Maimará, Cieneguillas, Huichaira, Tilcara, Jueya, El Perchel, Coctaca) y Puna (Casira, Cochinoca, Rinconada, Susques, Yavi, La Quiaca). Es muy abundante en Prepuna y escasa en Puna sobre el cultivo de papa.

Biología: Puede reproducirse simultáneamente por anfigonia y partenogénesis. De hábitos preferentemente anfífilos puede colocar los huevos en las hojas. Larvas y adultos están presentes y abundantes durante todo el ciclo del cultivo, afectando hojas y flores.

Características del daño: Los síntomas del daño en las flores son pétalos descoloridos; los sépalos son afectados por ser los sitios de preferencia para la oviposición; en las hojas se producen manchas plateadas por acción de la alimentación y puntuaciones oscuras producto de la defecación. No se observó ataque intenso.

***Thrips tabaci* Lindemann, 1889**

Caracteres diagnósticos: Se ajusta a las características propias del género. Largo: 1,4 mm. De color variable entre el amarillo pálido y el castaño; alas ahumadas. Larva II es de color amarillo pálido.

Plantas hospedadoras: *Allium sativum* L. (ajo) y *Allium cepa* L. (cebolla), *Melilotus albus* Medik. (trébol blanco), *Solanum tuberosum* L. (papa).

Distribución: Prepuna (Tumbaya, Chañarcito, Purmamarca, Maimará, Tilcara, El Perchel, Huacalera) y Puna (La Quiaca).

Biología: Conocida como "trips de la cebolla y el ajo". Se reproduce principalmente por partenogénesis telítica, los machos son raros o ausentes.

Características del daño: En el cultivo de papa se encuentra en hojas donde larvas y adul-

tos producen el característico plateado. Borbón y otros (1999) establecen que la capacidad vectora de esta especie esta reconocida en otros países pero en Argentina no hay evidencias de dicho accionar.

Frankliniella gemina Bagnall, 1919

Caracteres diagnósticos: Largo: 1,5 mm. Se caracteriza por su coloración amarilla. Larva II de color amarillo suave.

Plantas hospedadoras: *Medicago sativa* (alfalfa), *Vicia faba* (haba), *Melilotus albus* (trébol blanco), *Hymenoxis robusta* (Rusby) Parker, *Senna crassiramea* (Benth. Irwin & Barn. (sumalagua), *Rapistrum rugosum* (mostacilla), *Solanum tuberosum* (papa).

Distribución: Prepuna (Tumbaya, Tilcara, El Perchel) y Puna (La Quiaca, Yavi Chico).

Biología: Esta especie polífaga, presenta hábitos antófilos por lo que es muy frecuente durante la floración de la papa.

Características del daño: afecta las flores provocando decoloración de los pétalos.

Especies accidentales

Frankliniella schultzei Trybom, 1910

Caracteres diagnósticos: Largo: 1,6mm. De color castaño, alas transparentes y patas mas claras que el cuerpo. La larva II es de color anaranjado suave.

Plantas hospedadoras: No se pudo comprobar la planta hospedadora, aunque fue encontrada ocasionalmente sobre *Medicago sativa* (alfalfa), *Melilotus albus* (trébol blanco), *Rapistrum rugosum* (mostacilla), *Solanum tuberosum* (papa), *Raphanus sativus* (nabo), *Prosopis ferox* Griseb y *P. nigra* (Griseb) Hieron. (churqui)

Distribución: Prepuna (Tilcara); Puna (La Quiaca)

Biología: Se encuentra en hojas y flores en las zonas estudiadas, pero en escasa abundancia.

Características del daño: Su importancia radica en que es una de las especies vectoras de *Tospovirus* como el virus de la peste negra del tomate (TSWV).

Frankliniella occidentalis (Pergande, 1895)

Caracteres diagnósticos: Largo: 1,6 mm. Se distingue por presentar la cabeza y el tórax anaranjado y el abdomen castaño o amarillento con manchas tergaes mas oscuras; alas transparentes. La larva II es de color amarillo.

Plantas hospedadoras: *Medicago sativa* (alfalfa), *Vicia sativa* (vicia) y cultivos florales, principalmente *Chrysanthemum sp.*(Crisantemo).

Distribución: Prepuna (Tilcara, El Perchel). No se encontró en la Puna.

Biología: Esta especie se registró en alfalfa, en Tilcara (Prepuna), en el año 1994, desde entonces se dispersó a otros cultivos especialmente florales. En papa se encontró en las flores a muy bajas densidades.

Características del daño: Como *F. schultzei* es transmisora de TSWV.

Frankliniella fulvipes Bagnall, 1919

Caracteres diagnósticos: Largo: 1,7mm. Color castaño oscuro; segmentos antenales III a V, tibias y tarsos amarillentos; base de las alas, transparente.

Plantas hospedadoras: No están confirmadas.

Distribución: Prepuna (Tilcara). No se encontró en Puna

Biología: Desconocida. Se encontró en las flores de papa.

Características del daño: No se registra

CONCLUSIONES

El cultivo de papa en Prepuna y Puna jujeñas alberga a especies de Thysanoptera (Thripidae) que pertenecen a los géneros *Frankliniella* y *Thrips*.

Se proporcionan los caracteres mas conspicuos acompañados de esquemas que permiten la identificación de estos géneros y las especies de cada uno.

El género *Frankliniella* está presente en la zona con 6 especies, mientras que *Thrips* está representado por *T. tabaci*.

Las especies residentes son: *Frankliniella tuberosi*, *F. australis*, *T. tabaci* y *F. gemina* y las accidentales son *F. schultzei*, *F. occidentalis* y *F. fulvipes*.

Todas las especies están ampliamente distribuidas en la región a excepción de *F. tuberosi* que fue registrada en niveles superiores a los 3000msnm. y *F. occidentalis* y *F. fulvipes* restringidas a Prepuna.

La más importante por su monofagia y el daño que ocasiona en las hojas es *F. tuberosi*. En la Prepuna se destaca *F. australis* por su abundancia y polifagia; daña hojas y flores aunque no se registraron ataques de consideración.

La aparición de *F. schultzei* y *F. occidentalis* en esta zona, debe alertar a los fitopatólogos por la incidencia que podrían tener en la transmisión de virus.

BIBLIOGRAFIA

- Arce de Hamity, M. G.; M. I. Zamar y S. P. Domenech. 2001. Incidencia de los insectos perjudiciales a distintos estados fenológicos del cultivo de papa. Resúmenes X Congreso Internacional de Cultivos Andinos, Jujuy, Argentina, pág. 17.
- Arce de Hamity, M. G.; A. J. Andrade; F. Ortiz y B. Velásquez. 2005. Biodiversidad de insectos asociados a diferentes variedades de papa (*Solanum tuberosum* subs. *andigena*) Resúmenes VI Congreso Argentino de Entomología. Soc. Entomol. Arg. Tucumán. Argentina. pág. 131.
- Borbón, C., O. García y L. De Santis. 1999. Survey of Thysanoptera occurring on vegetable crops as potential *Tospovirus* vectors in Mendoza, Argentina. Rev. Soc. Entomol. Argent. 58 (3-4): 59-66.
- Clausen, A. M.; A. J. Andrade; B. Velásquez; M. Colavita; V. N. Ispizua; A. Digilio y S. Rigato. 2004. Conservación y producción de papa semilla de alta sanidad con productores andinos. Res. Primer Foro de Montañas. Tucumán. Argentina.
- De Santis, L. y M. I. Zamar. 2004. Thysanoptera. En: Cordo, H.A; G. Logarzo; K. Braun & O. Di Iorio (Directores). Catálogo de Insectos Fitófagos de la Argentina y sus plantas Asociadas. Sociedad Entomológica Argentina ediciones. Buenos Aires, Argentina. pp. 530-549.
- Heming, B.S. 1991. Orden Thysanoptera. In: Stehr, F. W. (ed.). Inmature Insects. Kendall Hunt Publ. 2: 1-21.
- Moulton, D. 1948. The genus *Frankliniella* Karny, with keys for the determination of species (Thysanoptera). Rev. Ent. Brasil. 19 (1-2): 55-114.
- Mound, L.A. & Marullo, R. 1996. The thrips of Central and South America: an introduction (Insecta: Thysanoptera). Memoirs on Entomology International. 6: 1-487.
- Ortiz, M. 1977. The genus *Frankliniella* Karny en el Perú. Rev. Per. Ent. 20 (1): 49-62.
- Serrano, M. y S. Tapia. 2001. Principales plagas en papas andinas de Jujuy, Argentina <http://www.redepapa.org/miriam1.pdf>
- Speyer, E. R. & W. J. Parr. 1941. The external structure of some thysanopterous larvae. Trans. Roy. Ent. Soc. London, 91 (11): 559-635.