

Tipúlido europeo

(también conocido como "leatherjacket")
Tipula paludosa Meigen y *Tipula oleracea* L.

Daniel C. Peck

Department of Entomology, Cornell University, NYSAES,
Geneva, NY

Palabras claves:

Especies invasivas, leatherjackets, Tipúlido europeo,
Tipula oleracea, *Tipula paludosa*, Tipulidae, plagas de césped

Introducción

Dos especies de tipúlidos europeos fueron detectadas en el estado de New York en el 2004, constituyéndose en el primer reporte de estas especies exóticas en el este de los Estados Unidos. Aunque hay mucha similitud entre las dos especies, existen diferencias suficientemente relevantes en la biología que ameritan modificaciones en las prácticas de manejo para cada una de las especies.

Tipula paludosa (el "tipúlido europeo") es nativo del noroeste de Europa y se ha establecido en tres distintas zonas geográficas en América del Norte, las cuales incluyen las provincias canadienses de Nova Scotia (1955), British Columbia (1965) y Ontario (1996). *Tipula oleracea* (el "tipúlido común") es nativo del centro y sur de Europa y se ha establecido en América del Sur (Ecuador, 1999) y British Columbia (1998). En los EEUU ellas se distribuyen desde Washington hasta el norte de California, principalmente al oeste de las montañas Cascades y en las áreas costeras. En New York, están más ampliamente distribuidas en la mitad oeste del corredor del Erie Canal. *T. paludosa* ha sido detectada en los condados de Erie, Monroe, Niagara y Ontario, mientras que *T. oleracea* ha sido detectada en los condados de Erie, Livingston, Monroe, Niagara, Onondaga, Ontario, Oswego, Seneca y Wayne. En la primavera del 2006, *T. oleracea* fue detectada además en los condados de Nassau

y Suffolk en Long Island; no es claro si esto representa una introducción distinta, o si es un extremo del área de distribución que cruza todo el estado. Los observadores locales estiman que ha estado presente a partir del 2002 en el oeste de NY. La llegada de *T. paludosa* probablemente fue inevitable dado que esta especie está ampliamente distribuida y fuertemente establecida en el sur de Ontario. Aunque *T. oleracea* no ha sido reportada todavía en Ontario, fue detectada en Michigan en el 2005. Es probable que ambas especies fueran introducidas a América del Norte por medio de suelo infectado. A menos que se tome conciencia y se establezcan medidas de protección para restringir una mayor dispersión, el transporte de césped, plantas envasadas y otros materiales podrían ocasionar el desplazamiento local y regional de estas especies exóticas en NY y New England.

Las larvas, conocidas como "leatherjackets" ("chaquetas de cuero"), pueden ser un problema en cualquier sistema basado en gramíneas, incluyendo césped de bajo y alto mantenimiento, canchas de golf, sistemas de producción como fincas de césped, y campos de producción de semilla de gramíneas. Al oeste de las montañas Cascades, estos insectos son considerados como la plaga más importante en césped, pastos y campos de heno. Todas las especies ornamentales y forrajeras parecen ser susceptibles. La incidencia de la plaga está menos influenciada por la planta hospedera que por las propiedades biológicas y físicas del hábitat. En general, dependen de las condiciones de suelo húmedo, y su supervivencia está favorecida por inviernos suaves y veranos frescos y húmedos. En césped, las larvas están favorecidas en áreas donde hay acumulación de "thatch" (paja y material vegetal acumulado) y un mal drenaje.

Además de las gramíneas, las larvas pueden afectar cereales y otros cultivos en América del Norte. En British Columbia son plagas serias en semilleros, afectando la raíz de plantas para trasplante tanto como plantas transplantadas donde trozan el tallo a ras de suelo. En otros lugares, afectan las flores, varios tipos de legumbres y frutales pequeños. En su hábitat nativo,



FOTO POR D. PECK



FOTOS POR A. SCHATTMANN

Figura 1. Larvas del tipúlido europeo (*T. paludosa*).

Figura 2. Daño debido a una infestación severa de larvas de tipúlidos en césped (*T. paludosa*).

son plagas perjudiciales en cereales de verano e invierno y pueden causar problemas en una variedad de cultivos menores como remolachas, nabos, bráscicas, bayas y zanahorias.

Descripción y ciclo de vida

Hay varias especies nativas y no-perjudiciales de tipúlidos en NY que habitan zonas de gramíneas y pueden encontrarse asociados con el césped. Como muchas de ellas, los adultos de *T. paludosa* y *T. oleracea* parecen zancudos gigantes, pero no se alimentan, y son voladores débiles (*T. paludosa*) hasta modestos (*T. oleracea*). Una característica diagnóstica de los adultos de tipúlidos europeos es una estrecha banda de color oscuro a lo largo del margen anterior del ala, adyacente a una banda de color claro. Distinto a algunas especies nativas, no hay áreas pigmentadas o patrones sobre las venas o el resto del ala. Los adultos de las dos especies pueden diferenciarse en términos del largo relativo del ala al abdomen (en hembras), el número de segmentos antenales y el espacio entre los ojos. Una identificación definitiva, sin embargo, depende de un especialista.

Los huevos miden 1.0 x 0.5 mm, larvas maduras 3-4 cm de largo, pupas 3.0-3.5 cm y adultos 2.5-3.0 cm. El período

de emergencia de los adultos varía de unas pocas hasta varias semanas en un sitio dado. *T. oleracea* tiene dos generaciones al año, emergiendo en el período de abril y mayo, y finales de julio a septiembre. *T. paludosa* tiene una sola generación al año coincidiendo con la emergencia de *T. oleracea* en el otoño. Las hembras emergen, copulan y colocan la mayoría de los huevos dentro del primer día (*T. paludosa*) o 3-4 días (*T. oleracea*), en un sólo grupo porque las hembras grávidas no son capaces de volar mucha distancia (*T. paludosa*) o en varios grupos porque las hembras grávidas son voladores más capaces (*T. oleracea*). Cada hembra coloca hasta 200-300 huevecillos negros sobre o cerca de la superficie del suelo. Los huevos son sensibles a la sequía y requieren condiciones húmedas para sobrevivir, eclosionando en 1 (*T. oleracea*) o 1.5-2 (*T. paludosa*) semanas.

Las larvas se desarrollan a través de cuatro instares antes de empupar. Como los huevos, su desarrollo y sobrevivencia esta favorecido bajo condiciones húmedas. Las larvas activas habitan los primeros 3 cm del suelo donde se alimentan de los pelos de las raíces, las raíces y la corona de la gramínea hospedera. Las larvas más grandes pueden subir para forrajear sobre tallos y hojas en la superficie del suelo. Las larvas normalmente alcanzan el tercer (*T. paludosa*) o cuarto (*T. oleracea*) instar antes que las temperaturas frías les impulsen a invernar. Para *T. paludosa*, la mayoría del daño está atribuido al cuarto instar que crece rápidamente en la primavera. Para mediados de junio, ha logrado el tamaño máximo y se baja 3-5 cm al suelo donde permanece en un estado inactivo sin alimentarse hasta empupar, el cuál termina cuando la pupa se mueve hasta la superficie para que el adulto pueda emerger. Al contrario, *T. oleracea* no pasa por un estadio de larga estivación, resultando en la emergencia del adulto en la primavera, y la emergencia de una segunda generación en el otoño. Las exuvias pupales (las "chaquetas de cuero") parecen pequeñas ramitas de color gris-negro que sobresalen del césped donde se pueden ver cuando el césped está mantenido a bajo corte, tal como en los fairways, greens y tees.

Daño

El impacto reportado en NY ha tomado la forma de parches redondos por el pastoreo en la superficie de los greens, daño por la alimentación de las raíces del césped, disturbio del césped debido a las actividades de los zorrillos buscando larvas, y enjambres de los adultos reportados por los propietarios de



FOTO POR D. PECK

Figura 3. Daño a finales del invierno debido a una infestación de larvas de tipúlidos en un green en cancha de golf (*T. oleracea*).



FOTOS POR J. OGRODNICK

FOTO POR T. COOK

Figura 4. Huevecillos del tipúlido europeo (A), larva del cuarto instar (B), pupa (C), exuvia pupal (D) y adulto (*T. paludosa*) (E).

casas en áreas suburbanas. El daño directo al césped se expresa como parches amarillos o desnudos. En el peor caso, esto podría tener impacto en todo el césped como se ha observado en algunas áreas de Ontario. Este daño es causado por el disturbio de la zona de enraizamiento, parecido al daño causado por las chisas, y por la alimentación de los tallos y hojas, parecido al daño del gusano trozador negro. Es al inicio y mediados de mayo cuando se espera la probable expresión del daño por *T. paludosa* ya que las larvas grandes están alimentándose rápidamente al acercarse el fin del desarrollo. La estación del año donde se puede observar el daño por *T. oleracea* no ha sido establecida, aunque al inicio de 2006 se logró relacionar un daño en greens con la presencia de larvas de *T. oleracea*, las cuales tomaron refugio en los huecos de aireación durante el invierno o al inicio de la primavera. El césped alrededor de los huecos de entrada en un área de 1-2 pulgadas de diámetro fue completamente consumido. El daño se confirma fácilmente al buscar las larvas. Las aves son los principales depredadores, y los huecos hechos por cuervos y otras especies se detectan fácilmente, los cuales llegan a ser problema en si, en áreas de alto mantenimiento como los greens.

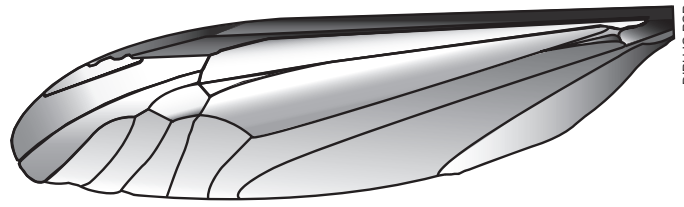


FOTO POR T. COOK

Figura 5. Exuvia pupal vacía sobresaliendo del césped de bajo corte después de la emergencia del adulto (*T. paludosa*).

Monitoreo

Para detectar la presencia del tipúlido invasor, se puede monitorear las exuvias pupales en los tees y greens donde sobresalen del césped. En las épocas de alta emergencia durante la primavera (*T. oleracea*) y otoño (ambas especies), los adultos pueden ser muy abundantes y notables mientras revolotean en el césped. Pueden congregarse durante el día sobre las paredes de edificios, puertas corredizas, mallas de ventanas y cercas. Ya que los adultos colocan los huevos tan pronto emergen, al menos en el caso de *T. paludosa*, no se desplazan mucho. Por eso, se debe monitorear los sitios con adultos, larvas o exuvias pupales abundantes como una indicación de los sitios donde los huevos de la siguiente generación tienden a ser colocados. Si se sospecha de una infestación del tipúlido europeo, se deben enviar los adultos, larvas o exuvias pupales a un especialista para la identificación correcta. Mientras no se puede distinguir con certeza las



DIBUJO POR D. BOYCE

Figura 6. Patrón diagnóstico del color del ala.

larvas y pupas entre las especies invasoras, ellas si se pueden diferenciar de las especies nativas; teniendo en cuenta las observaciones de la abundancia de los estados de vida podría ayudar a diagnosticar el problema si no se pueden recolectar los adultos. Hasta ahora, no hay reportes de tipúlidos nativos causando daño en césped.

Si las señales de actividad del insecto y daño al césped sugieren la presencia de larvas de tipúlidos, el muestreo por barreno es la mejor manera de muestrear las larvas. Se deben tomar las muestras con un barreno de golf y desmenuzarla para buscar las larvas. Dependiendo de la época y las condiciones ambientales, las larvas se podrían encontrar en la superficie, metidas en el thatch, o en el suelo, metidas entre las raíces. Esta es la manera más precisa para hacer recuentos poblacionales. Aunque se ha sugerido que el uso de soluciones jabonosas o soluciones diluidas en piretroides son una alternativa para hacer conteos, es posible que no funcione bien. Cuando estos irritantes se aplican en el césped, las larvas deben subir a la superficie donde se pueden ver. Aún si este método expusiera a las larvas a la superficie, sería un bajo estimativo de la densidad poblacional. Los adultos son capturados mejor con una jama entomológica, pero se pueden ver revoloteando en el césped o posándose en vegetación vecina.

Manejo

Las tácticas de control deben estar dirigidas a las larvas porque los adultos son un blanco demasiado difícil y de corta duración de vida. Los umbrales sugeridos varían de 15 a 50 larvas por pie cuadrado, dependiendo del vigor general del césped. En Ontario, se ha reportado césped con 75-125 larvas por pie cuadrado. Aún si estos umbrales se superan, es importante tener en cuenta que las larvas pueden sufrir una mortalidad alta debido a la depredación por aves y otros vertebrados. Por esa razón, césped y canchas de golf pueden sostener poblaciones relativamente altas.

Debido a su sensibilidad a las condiciones de sequía, el manejo cuidadoso de los niveles de humedad del suelo puede ser una táctica de control cultural clave para disminuir las poblaciones. Esta estrategia incluye la manipulación cuidadosa de la época y frecuencia de riego, especialmente durante el período de oviposición, y permitir que el césped se seque (i.e. evitar el riego) en el otoño. Otras recomendaciones para aliviar los problemas, es mantener un césped vigoroso que sea más tolerante a la infestación, y recoger con rastrillo las larvas por la noche cuando emergen para alimentarse en la superficie del suelo. Otra posibilidad es de inundar el green, cubrirlo con una carpa, y matar las larvas atrapadas por debajo cuando se desplazan a la superficie tratando de evitar el exceso de humedad.

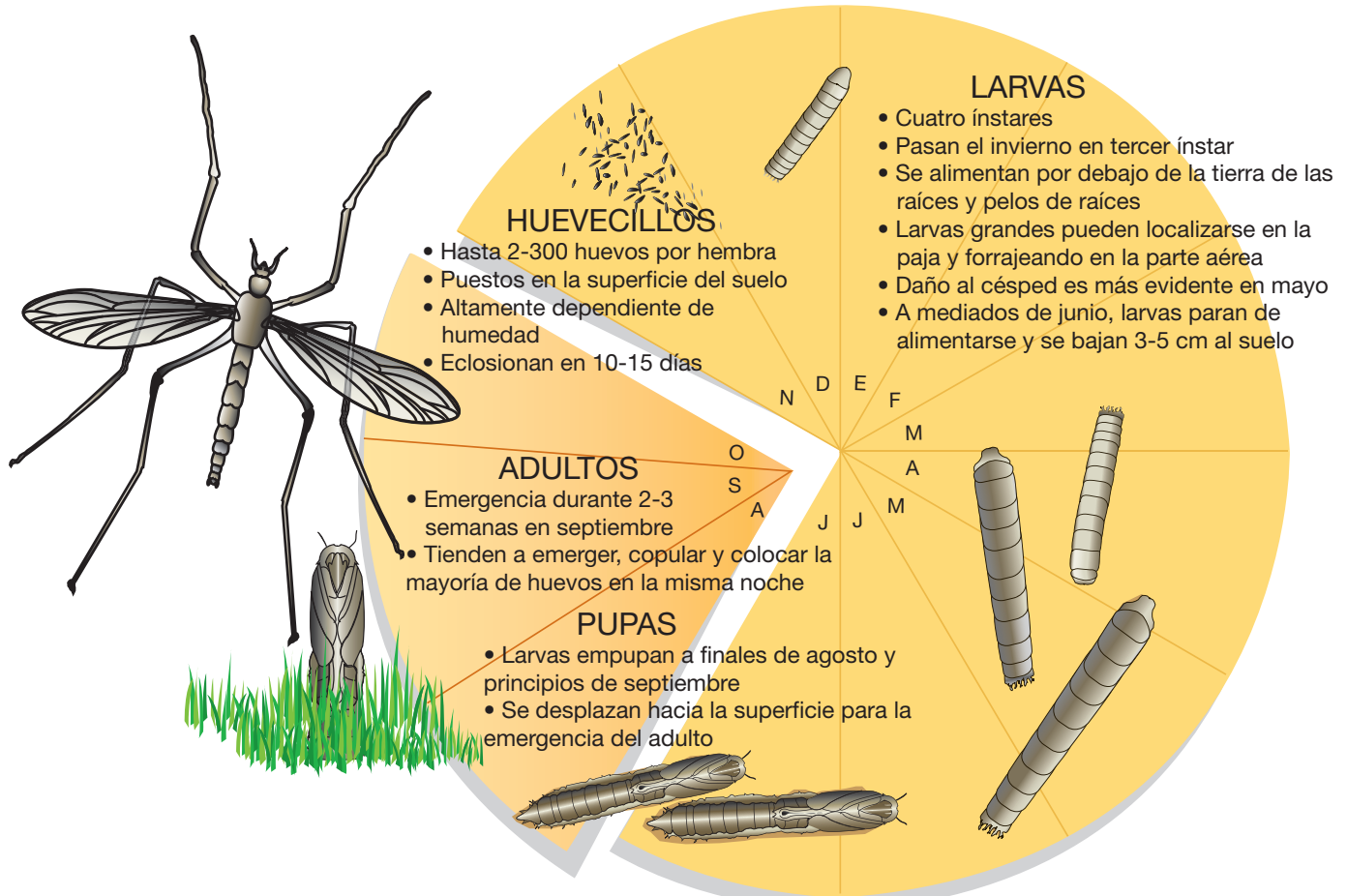


Figura 7. Estados de vida (aproximadamente a escala) y diagrama del ciclo de vida (*T. paludosa*).

Si es necesario, las aplicaciones de insecticidas preventivas deben hacerse en el otoño (septiembre a octubre) cuando los adultos colocan los huevos o cuando las larvas son más pequeñas y todavía son activas en la superficie del suelo. Al contrario, las aplicaciones curativas se pueden hacer en primavera (mayo) una vez se detectan altas poblaciones o el daño de *T. paludosa*. Si se presentan poblaciones de *T. oleracea*, un tratamiento en el otoño sería mejor ya que podría cubrir ambas especies como blanco; *T. oleracea* logra dos generaciones al año y las poblaciones de larvas susceptibles en la primavera son un blanco demasiado difícil. Hay muchos productos registrados para el control de larvas de tipúlidos en NY ([Cornell Pest Management Guidelines for Commercial Turfgrass](#)). Los resultados de ensayos de eficacia en NY contra *T. paludosa* indican que imidacloprid y trichlorfon ofrecen 73-87% de control tanto en la primavera como en el otoño. Carbaryl, chlorpyrifos y una opción biológica (*Beauveria bassiana*, un hongo entomopatógeno) son alternativas registradas para larvas de tipúlidos en NY que han demostrado resultados más variables, pero positivos. El nemátodo entomopatógeno, *Steinernema carpocapsae*, es una alternativa biológica que ha sido promocionado en el Noroeste.

Agradecimientos

Quiero agradecer a las siguientes personas por la información, observaciones y comentarios suministrados en la preparación de este reporte: Art Agnello, Jim Buchalski, Elsie Burbano, Pam Charbonneau, Brian Eshenaur, John Farfaglia, Rick Hoebeke, Khlar Holthouse, Carolyn Klass, Kevin Kreppeneck, Anuar Morales y Anne Schattmann.