



## REPORTAJE DE ACTUALIDAD

Tijereta Europea: Una especie que se adapta y dispersa con los humanos

## INFOREPORTAJE



Las ventajas de los cebos en pasta, para el control de roedores



## PLAGA DEL MES

Mosca Soldado Negra: *Hermetia illucens*

## PRODUCTO DESTACADO



Spitfire 2,5 WP

# TIJERETA EUROPEA

## Una especie que se adapta y dispersa con los humanos



Ernesto Cisternas, Ingeniero Agrónomo y Entomólogo del Instituto de Investigaciones Agropecuarias INIA, se alza como una voz autorizada para dar a conocer los efectos que trae consigo la alta presencia de Tijereta tanto en Chile como en el resto del mundo.

La historia de su arribo a nuestro país consigna que este insecto llegó de forma accidental a principios de 1900 al extremo sur de Chile. Lo anterior, probablemente se originó a bordo de barcos y entre las mercaderías que se intercambiaban con Europa: "El incremento del comercio y turismo ha facilitado la dispersión de este insecto, a través de productos agrícolas y forestales, vehículos y embalajes, distribuyéndose actualmente entre la V y XII Regiones de nuestro país. Este insecto es nativo de Europa, Oeste de Asia y Norte de África, siendo accidentalmente introducido también en Norte y Sudamérica, Australia, Tasmania, Nueva Zelanda, Japón y Este de África".

Cabe destacar que la Tijereta es un omnívoro generalista, que consume vegetales y animales en proporciones que cambian según el cultivo y/o ecosistema donde se desarrolle. Sin embargo, al igual que todo insecto, existen condiciones ambientales que facilitan su adaptación: "Actualmente, es considerada una plaga y también un importante Enemigo Natural (EN) (depredador) en manzanos, bajo sistemas de producción integrada y orgánica en Europa, Norteamérica y Australia. Su acción como (EN) dependerá de la densidad de población y susceptibilidad a los productos químicos usados en los sistemas de producción".

En Chile, este insecto ha logrado masificarse con particular fuerza en la zona central. Y es que existen condiciones de subsistencia que facilitan su propagación: "Las Tijeretas pueden alimentarse de flores, tejidos vegetales, hongos, líquenes, polen y frutos blandos como por ejemplo porotos, coliflor, repollo, apio, lechuga, arvejas, remolacha, papas, ruibarbo, tomate, pelos de choclo, almácigos, clavel, dalias, rosas, fruta madura de manzanas, damascos, peras, duraznos, ciruelas, frutillas y frambuesas. Plantas y flores de jardín y primordios foliares en palto en la V Región".

También se puede alimentar de otras especies como pulgones, arañas, pupas de escarabajos, huevos de crisomélidos, escamas, conchuelas, collembolos, arañita roja, larvas de mariposas e individuos de la misma especie (canibalismo): "También consume y contamina con fecas.

Asimismo, ingiere alimentos elaborados por el hombre para humanos y mascotas, puesto que se asocia muy bien a los lugares habitados, localizándose en leñeras, marcos de puertas y ventanas, tabiquería y sistemas eléctricos. Ingresan a las casas por sus propios medios (caminando) o junto a flores del jardín, leña, ropa recién lavada, secada al sol y recogida en la noche".

Entre sus nocivos efectos podemos indicar que el olor del alimento de bebés y niños, los atrae hacia donde ellos duermen. Estas pueden producir reacciones alérgicas localizadas al presionar la piel con sus tijeras, como un eficaz medio de defensa. De ahí, el peligro que generan al estar en contacto con los seres humanos.

Este insecto es activo sólo durante la noche, ocultándose en el día en refugios oscuros, bajo el suelo, hojarasca, grietas, bajo maderas, interior de mangueras y entre tablas. Su asentamiento se ve favorecido por los climas templados: "No es muy tolerante a ambientes áridos; pero bajo sistemas irrigados sobrevive bien. Su actividad nocturna dependerá del clima, siendo favorecidas por las temperaturas mínimas altas y estables. El viento fuerte y cielo nublado también favorecerá su actividad".

Ernesto Cisternas, destacó la necesidad de explicar que el tipo de metamorfosis de ese insecto es hemimetábola. Por ende, atraviesa por los estados de huevo, ninfa y adulto: "Los huevos son blancos perlados, ovales a elípticos (1,4 x 0,9 mm) puestos en nidos bajo el suelo cercanos a la superficie preferentemente a 5 cm y en menor medida a 15 cm, bajo piedras, trozos de madera y cercano a raíces de plantas".

Durante su reproducción, las hembras pueden poner dos veces durante la temporada (I: julio-Agosto y II: Octubre-Noviembre) en la región de Los Lagos y en climas más fríos pondrían una sola vez y en los más cálidos podrían haber más de dos posturas: "Los nidos pueden contener entre 30 y 60 huevos. La duración del huevo se estima sobre 50 días en climas fríos y sobre 20 en climas más cálidos. La hembra cuida los huevos en el nido, moviéndolos y limpiándolos del ataque de hongos. La mortalidad de huevos en nidos sin hembras (madres), son muy altas principalmente por efecto de hongos".

A su vez, las ninfas pasan por cuatro instares que se pueden diferenciar





a través de algunos cambios como el número de antenitas, Instar I:8; II: 10, III: 11 y IV: 12 el adulto tiene 14 antenitas: "La duración del I, II y III instar es muy similar y el IV es con regularidad mayor. La coloración al eclosionar y luego de cada muda es blanca, tornándose café claro posteriormente".

En el caso de los adultos, son de color café a café rojizo y ventralmente café más claro. Ellos pueden medir entre 1,5 a 2,5 cm de largo: "Presentan estructuras características en el extremo del abdomen que semejan tijeras (a lo que deben su nombre). La forma de estas estructuras permite determinar el sexo. Cuando son rectas son hembras y fuertemente curvadas son machos. Las hembras muestran control parental sobre los huevos y el I instar hasta inicio del II instar". Es de suma importancia recalcar que el desarrollo del ciclo podrá tomar entre 56 y sobre 100 días, dependiendo de las condiciones del clima. Y es que la Tijereta, pasa el invierno como estado adulto.

## MÉTODOS DE CONTROL

Revisando los posibles métodos de control en las áreas perimetrales, puede utilizarse Piretroides de uso doméstico: "Lo importante para un buen control es aplicar los tratamientos cuando las Tijeretas se encuentran en los primeros instares ninfales I y II. Dicho período

se debe determinar en la zona de manejo, un ejemplo es que en la región de Los Lagos, sucede con regularidad entre fines de agosto y mediados de septiembre".

Ahora bien, para un adecuado manejo del insecto, es necesario limpiar y eliminar restos de maderas, cortezas, pilas de hojas y pastos secos además de artefactos, donde ellas se ocultan durante el día alrededor de las casas (lugares húmedos y oscuros).

Otra forma casera de manejo es el uso de trampas: "Pueden ser maderas ranuradas, papeles y cartones que se localizan alrededor de las casas, huertas, jardines, árboles y que cada dos días o dos veces a la semana, se sacuden dentro de un tarro con aceite usado o agua con detergente. La utilización continua de trampas puede reducir fuertemente las poblaciones".

Para finalizar, Cisternas, explicó que existen controladores naturales de gran efectividad para el control de estas plagas: "Las aves domésticas como gallinas, patos y pavos son muy buenos depredadores de ellas. En Chile, se desconoce la acción de insectos depredadores y parasitoides. Sólo se ha encontrado accidentalmente la presencia de microorganismos entomopatógenos. El INIA ha evaluado algunos bajo condiciones de laboratorio".





# LAS VENTAJAS DE LOS CEBOS

## en PASTA, para el control de Roedores



Los excelentes resultados obtenidos tanto en terreno como en pruebas de laboratorio realizadas con diversas formulaciones de Rodenticidas, han dado prueba que la respuesta de consumo de las presentaciones en PASTA sea muy llamativa para los profesionales del control de plagas. Estas persiguen como objetivo final un exitoso manejo en lugares

obtener resultados exitosos ya que la atracción (por su alto aroma disponible), palatabilidad y facilidad de consumo, lo dan prioritariamente la cantidad y calidad de aceites y azúcares disponibles en el cebo. Éstos facilitan el encuentro del roedor con el raticida, debido a la dispersión del aroma al medio.

Además, la disponibilidad de humedad que entrega este tipo de cebo es muy superior a las formulaciones tradicionales. De esta manera, obtiene el agua que requieren para su sobrevivencia con la ingesta de este importante "alimento", en el caso de los roedores que habitan en hogares o industrias.

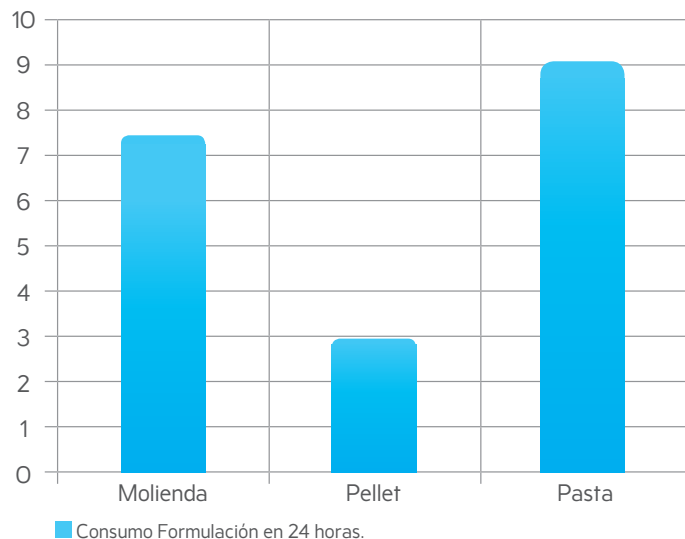
Esta formulación a requerido muchos años de desarrollos y mejoras para lograr lo que hoy se oferta a la industria profesional de control de plagas. Recordemos que algunos de sus insumos, de no ser manejados en forma adecuada, pueden convertirse en un factor que cause rápido deterioro en la presentación y performance del cebo. Por ejemplo, un aceite de mala calidad puede afectar la palatabilidad, sabor y olor de la formulación, además de generar problemas en la manipulación.

con altas cargas de roedores. Por dicha razón, se necesita un rápido efecto y de igual forma, idear los mecanismos para lograr sostenerlo en el tiempo.

Es por esto que en los últimos años en nuestro país, los cebos en PASTA han experimentado una importante aceptación para el control de roedores en las zonas urbanas y en la agroindustria. Su principal éxito radica en lo atractivo que resulta esta preparación para ratas y ratones, acostumbrados a alimentos sabrosos y nutritivos, compuestos con alta cantidad y calidad de proteínas, sumado a las grasas que lo hacen tan agradable para su consumo. Cabe destacar que estos alimentos son accesibles en las grandes ciudades y en bodegas y lugares de acopio.

La alta aceptación de este cebo y su excelente palatabilidad van de la mano. Asimismo, esto también se asocia directamente en la calidad de la fórmula lograda. En roedores, los índices de aceptabilidad (atracción + consumo) han sido medidos y comparados con el otras formulaciones, obteniendo resultados que destacan esta característica.

La Humedad de esta formulación, es el factor más relevante para



# MOSCA

## SOLDADO NEGRA

### *Hermetia illucens*



<b>NOMBRE COMÚN:</b>	Mosca Soldado, Mosca Soldado Negra, Mosca Avispa, Mosca Soldado Americana, Black soldier fly.
<b>CLASE:</b>	Insecta
<b>ORDEN:</b>	Diptera
<b>FAMILIA:</b>	Stratiomyidae
<b>GÉNERO:</b>	Hermetia
<b>ESPECIE:</b>	Hermetia illucens

Es una especie de díptero braquícero (Brachycera) cuya característica más destacada dentro del suborden clásico de los dípteros, es la reducción de la segmentación de las antenas. Este insecto posee una distribución mundial. Es cosmopolita, originario de América, aunque su presencia se ha extendido geográficamente por el sur de Europa (primer reporte en 1998), África, Asia e incluso en el pacífico.

## MORFOLOGÍA

El tamaño promedio de esta mosca en estado adulto es 1,5 a 2 cm. de longitud. En general, su morfología es muy similar a una avispa, cualidad por lo que en determinados lugares se denomina Mosca Avispa. Su desarrollo, al igual que las otras especies de moscas, es favorecido por las temperaturas cálidas, o bien, en áreas que por sus condiciones ambientales este factor se presenta mayormente.

Las larvas proliferan idealmente en materia descompuesta como estiércol, animales muertos o frutas en descomposición. Debido a la gran cantidad presente en un lugar y las molestias que esto genera, son considerados plaga. Sin embargo, tienen un rol descomponedor ayudante del medio contaminado muy relevante.

La frecuencia en la presencia de esta mosca en lugares con actividades agroindustriales y de producción animal es relativa. Ahora bien, cuando están presentes es en importante cantidad, generando un sinnúmero de problemas sanitarios (aunque no son considerados insectos vectores), productivos y comerciales, especialmente en producción de porcinos y producción avícola.

En cuanto a las características en su reproducción, la "moscas soldado", prefiere ovipositar en lugares con acumulo de abono en estado semi húmedos o seco. Además de depositar sus huevos en abono de cerdo, ganado y aves de corral, depositan sus huevos en colmenas, lo que interfiere dramáticamente con la sobrevida de la población de la colonia afectada.

Debido a que sus larvas son de gran tamaño y ostentan gran fuerza, éstas generan una potente batienda en el estiércol haciéndolo más líquido, oxigenado y por consiguiente, menos apropiado para las larvas de moscas domésticas. Si bien, ello genera el beneficio de disminuir el desarrollo de moscas doméstica, también causan que haya licuefacción en el excremento de los animales haciendo que sea difícil su manejo y remoción.

Aunque en ocasiones las larvas de moscas soldado y domésticas se pueden encontrar coexistiendo en un mismo lugar, hay situaciones en las que las larvas de las moscas soldado causan una drástica reducción en el número de larvas domésticas.

Al parecer, no tan sólo el excesivo número de larvas de mosca soldado inhibe el desarrollo de larvas de moscas doméstica en estiércol, sino que su sola presencia parece inhibir la oviposición y reproducción de *Musca doméstica*.

Como recién mencionábamos, si bien su presencia en cantidades importantes (en lugares productivos principalmente) es considerado como una desagradable plaga, en la mayoría de los lugares es apreciado por ser un insecto beneficioso. Recordemos que su presencia es utilizada para lograr propósitos importantes en el área del compostaje, abono y reducción de acúmulos fecales de animales confinados. Lo anterior, se desprende de su gran labor trófica como descomponedor.

Incluso, en ciertas áreas se ha experimentado con ellos como sustituto alimenticio, ofreciendo un gran aporte proteico altamente nutritivo para diversas especies. Hay animales que se pueden alimentar con *Hermetia illucens* como pollos, gallinas ponedoras y otras aves de corral, aves silvestres, peces, reptiles y otras mascotas exóticas, también anfibios, artrópodos como ciempiés, tarántulas y escorpiones.

La cualidad de estas larvas es que son altamente resistentes (por sobre otras lombrices utilizadas con estos fines) a diversas sustancias como el amoníaco, el alcohol y sustancias tóxicas de los alimentos. Su metabolismo es muy activo y aunque son de un clima con temperaturas cálidas, se pueden desarrollar en climas fríos. En cuanto a su control biológico, se conoce sólo un enemigo natural llamado *Trichopria sp* (Diapriidae).







# SPITFIRE 2,5 WP

## Estable en superficies porosas y absorbentes · Uso exterior insectos rastreros

**SPITFIRE 2,5 WP** es un efectivo insecticida de amplio espectro, especialmente formulado para la realización de tratamientos en exteriores de todo tipo de arácnidos e insectos rastreros, tales como garrapatas, pulgas, chinches, hormigas, tijeretas, vinchucas, coleópteros y otros.

**SPITFIRE 2,5 WP** es un polvo mojable, vale decir, es una formulación altamente estable en condiciones ambientales adversas tales como superficies absorbentes, aplicaciones al suelo, superficies con alta cantidad de polvo, expuestas a la luz solar directa, altas temperaturas, etc. Esta cualidad hace que **SPITFIRE 2,5 WP** sea un producto ideal para tratamientos en los que se busca una residualidad superior a la que se alcanza en exteriores con los insecticidas líquidos.

**SPITFIRE 2,5 WP** está formulado con Deltametrina, uno de los más eficaces y seguros ingredientes activos del grupo de los piretroides. La Deltametrina se caracteriza por tener una de las más altas potencias insecticidas, siendo un ingrediente activo de elección para el control de insectos rastreros.

### MODO DE ACCIÓN

**SPITFIRE 2,5 WP** actúa por ingestión y contacto. Una vez dentro del insecto, altera el tránsito de iones de sodio y de potasio en la célula nerviosa, provocando parálisis y la muerte del insecto.

#### INSECTOS A CONTROLAR

**Insectos Rastreros**  
Garrapatas, pulgas, chinches, arañas, tijeretas, hormigas, cucarachas, escorpiones.

**Insectos Voladores**  
Moscas, polillas, avispas.

**Salud Pública:**  
Zancudos (Aedes anopheles),  
Vinchucas (Triatomidos).



#### LUGAR DE APLICACIÓN

Paredes exteriores, pisos, terrazas, panderetas, etc, en casas, industrias, y planteles agroindustriales.



#### DOSIS

40 - 60 gramos/5 litros.  
para cubrir  
100 m<sup>2</sup> de superficie.



#### SPITFIRE 2,5 WP

Composición	Deltametrina 2,5% WP
Formatos	Envases de 500 g
Registro ISP	P-410/14
Clase Toxicológica	Clase III OMS

#### NIVEL

	1	2	3	4
Knock Down	■	■	■	■
Flushing Out	■	■	■	■
Residualidad	■	■	■	■