



Foto: Elena Loaces

## ESCARABAJO SIETE DE ORO (*Astylus atromaculatus*): actualización y recomendaciones en vísperas del verano 2024

Biol. MSc. PhD Ximena Cibils<sup>1</sup>, Asist. Inv. Jr. Pablo, Calistro<sup>1</sup>, Ing. Agr. Nicolás Baráibar<sup>2</sup>, Lic. MSc. Mario, Giambiasi<sup>3</sup>, Vet. Esp. Federico Giannitti<sup>4</sup>, Vet. Dr. Mizael Machado<sup>4</sup>, Vet. Dr. Caroline da Silva Silveira<sup>4</sup>, Vet. Dr. Alejo Menchaca<sup>4</sup>, Vet. Dr. Darío Caffarena<sup>4</sup>, Lic. MSc. Anderson Saravia<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Entomología

<sup>2</sup>Técnico Sectorial, INIA La Estanzuela

<sup>3</sup>Biotecnología

<sup>4</sup>Plataforma de Investigación en Salud Animal

En enero-febrero de 2023 se observó un aumento inusual del insecto "Siete de oro" en cultivos y praderas de Argentina y Uruguay, generando preocupación entre técnicos y productores. El objetivo de este artículo es proveer información actualizada sobre este insecto en vísperas del verano, época en la que se espera su avistamiento en los campos. Un estudio reciente de INIA confirmó que la ingesta del "Siete de oro" puede causar enfermedad y muerte en bovinos. La menor dosis probada que causó enfermedad clínica y muerte fue de 2,5 g de insecto / kg de peso vivo (850 ml de insectos adultos en un ternero de 100 kg), aunque la cantidad mínima nociva es desconocida. Asimismo, una encuesta realizada a técnicos y productores en el área de influencia de INIA La Estanzuela mostró que en la mayoría de los predios con pasturas infestadas con pastoreo de ganado, principalmente alfalfa, no se observó enfermedad. Este dato sugiere la necesidad de altas cargas del escarabajo en las pasturas para ser considerado un riesgo para la salud animal. Reiteramos las recomendaciones culturales dadas a principios de 2023 para prevenir muertes relacionadas con la ingestión accidental del insecto por el ganado.

## EL "SIETE DE ORO" (*Astylus atromaculatus*)

Este escarabajo de la familia Melyridae se observa alimentándose de polen entre enero y marzo en distintas plantas, incluyendo cultivos, pasturas y malezas. Suelen agruparse en grandes cantidades (Figura 1D). La sequía reciente pudo haber afectado la floración de las plantas usuales del "Siete de oro", como el maíz u otras especies autóctonas, llevándolo a buscar otros hospederos como la alfalfa, la soja o el cardo. Es incierto si la cantidad inusual de este escarabajo en el verano de 2023 volverá a ocurrir el próximo verano, por lo que es importante reiterar las recomendaciones culturales (Cuadro 1) para evitar posibles casos de enfermedad y/o mortalidad.

### APARIENCIA E IDENTIFICACIÓN DEL INSECTO

Los huevos, alargados y de color naranja pálido, miden aproximadamente 0,15 cm y se depositan en material vegetal en descomposición (Figura 1A).

Las larvas se encuentran en la superficie del suelo, son de 1,5-2 cm de longitud, naranja-amarillentas con pelos sedosos (Figura 1B), y en etapas avanzadas se aplanan y oscurecen. Las pupas son inicialmente blancas y luego adquieren tonos rosados antes de que emerja el adulto. Los adultos miden aproximadamente 1 x 0,4 cm, tienen tórax, patas y antenas negras, y alas amarillas

con manchas negras distintivas en forma bilateral y simétrica (Figura 1C-D).

### DESCRIPCIÓN, CICLO E IMPORTANCIA DE ESTE INSECTO

Es nativo de Sudamérica, pero su biología es poco conocida. Los adultos viven varias semanas en verano, depositando sus huevos en grupos en material vegetal muerto. Las larvas emergen unas dos semanas después y viven en el suelo, alimentándose de semillas. Durante la emergencia de cultivos, pueden dañar la base de los tallos. Aunque es considerado una plaga en algunos cultivos en otros países, actualmente no hay informes de daños en Uruguay. Las larvas maduran en seis meses; tras un estado pupal de dos semanas emerge el adulto, que es polinizador.

La ingestión de escarabajos adultos puede causar enfermedad gastroentérica y mortalidad en rumiantes, lo que ha sido reportado tanto en casos espontáneos como experimentalmente en ovinos y bovinos. Aunque se desconoce el mecanismo por el cual produce enfermedad, los cuadros clínicos incluyen diarrea, decaimiento y anorexia, con muerte en casos severos. En la necropsia se encuentran numerosos restos del escarabajo en el contenido ruminal, rumenitis y enteritis (Kellerman *et al.* 1972, Bellamy 1985, García *et al.* 2023, INIA 2023).



**Figura 1** - Ciclo biológico de "Siete de oro" –*Astylus atromaculatus*– (A) huevos dentro de un tallo ahuecado de rastrojo, (B) larva y (C) adulto. (D) Agregación de adultos en cardo.

Fuente de las imágenes (A-C) Ximena Cibils, (C) Sebastián Bogliacino, y (D) desconocido.

## ESTUDIO DE INGESTA DEL ESCARABAJO EN TERNEROS EN INIA

Tras detectar una alta población del insecto en los forrajes durante el verano de 2023, y ante la preocupación expresada por técnicos y productores sobre los posibles efectos nocivos de la ingesta de este insecto, INIA llevó a cabo experimentos para evaluar los efectos clínicos y patológicos de la ingestión de *A. atromaculatus* en terneros. Para esto, escarabajos adultos fueron recolectados a campo, y sometidos a identificación molecular (GenBank con el número de acceso OR859952-55) y morfológica.

Utilizando los escarabajos recolectados, se administraron dosis orales únicas de 2,5; 4,5; 10 o 15 g de insecto/kg-PV a terneros Hereford. *A. atromaculatus* causó enfermedad aguda y fatal en terneros a todas las dosis evaluadas. En estas condiciones experimentales, la enfermedad avanza rápidamente, los animales manifiestan signos clínicos que pueden determinar la muerte dentro de las 48 horas desde la inoculación. Clínicamente, la enfermedad se caracterizó por anorexia, depresión, decúbito, timpanismo e hipomotilidad ruminal, hipotermia y, ocasionalmente, diarrea. Las necropsias de los terneros afectados revelaron lesiones necrotizantes en la mucosa de los pre-estómagos (rumenitis –Figura 2–, reticulitis y omasitis) como principal hallazgo patológico; ocasionalmente se apreciaron petequias intestinales.

Los resultados sugieren que la dosis mortal para bovinos es probablemente <2,5 g de escarabajos/kg-PV, equivalente a unos 850 ml de escarabajos intactos para un ternero de 100 kg. Bajo ciertas condiciones de pastoreo, es factible que los rumiantes ingieran estas cantidades, por ejemplo, al alimentarse directamente de forrajes severamente infestados o mediante la administración en comederos de forraje cortapicado que contengan el insecto. Resaltamos que, si bien los escarabajos adultos son voladores, ante determinadas condiciones se agrupan en las plantas y pueden ser capturados muy fácilmente a mano, lo que sugiere que también pueden ser ingeridos accidentalmente por los rumiantes en pastoreo.

Los resultados sugieren que la dosis mortal para bovinos es probablemente <2,5 g de escarabajos/kg-PV, equivalente a unos 850 ml de escarabajos intactos para un ternero de 100 kg.



Foto: Federico Giannitti

**Figura 2** - Necropsia: Enrojecimiento de la mucosa y edema en la pared del rumen (rumenitis) en un ternero con enfermedad asociada a la ingestión de *A. atromaculatus*.

Todos los procedimientos con terneros para estos experimentos fueron aprobados por el comité de ética para el uso de animales en experimentación de INIA (CEUA, protocolo n.º 2023.1).

### ANÁLISIS TOXICOLÓGICO DEL ESCARABAJO

Se llevaron a cabo análisis toxicológicos para detectar más de 200 compuestos químicos, incluyendo pesticidas, fármacos, metales, micotoxinas, alcaloides y otros compuestos naturales, con el fin de identificar una posible toxina en este escarabajo. Al momento no se ha identificado una toxina responsable de los efectos clínico-patológicos observados en los animales afectados. Aunque el escarabajo podría contener un tóxico no detectable mediante estos análisis, también podría causar enfermedad por otros mecanismos como el daño físico directo causado por fragmentos quitinosos de los insectos en el tracto alimentario, o vehiculizando algún patógeno gastroentérico. Se necesitan más estudios para dilucidar la patogénesis de la enfermedad asociada a su ingestión.

### INFORMES SOBRE PRESENCIA DEL INSECTO Y ENFERMEDAD EN URUGUAY

En enero de 2023, DILAVE (MGAP, Uruguay), informó sobre la muerte de 15 ovinos alimentados con alfalfa en Soriano. Las necropsias revelaron restos del escarabajo en el contenido ruminal y enrojecimiento en el intestino delgado (DGSA, 2023).

## Reporte de focos del escarabajo "Siete de oro" (*Astylus atromaculatus*) entre enero y febrero del 2023 en Uruguay

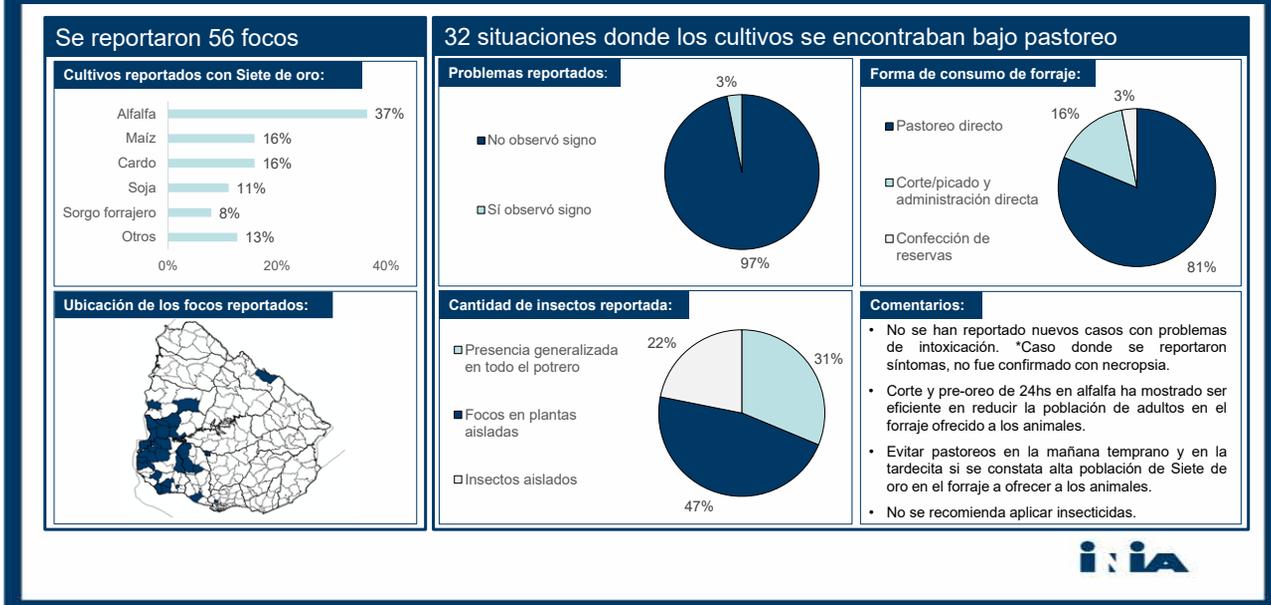


Figura 3 - Resultados de la encuesta en el área de influencia de INIA La Estanzuela.

Durante este período, INIA registró 56 informes sobre la presencia de este escarabajo, principalmente en el litoral oeste del país. Aunque en la mayoría de los casos los escarabajos se encontraron en cultivos de alfalfa, también se reportaron en maíz, sorgo, soja y malezas.

Del total de casos, 57% (32/56) correspondieron a cultivos destinados al consumo animal, sea por pastoreo directo, contrapicado y administración directa, o reservas forrajeras; en el 97 % de los casos no se observaron signos de intoxicación (Figura 3).

### CONSIDERACIONES FINALES

Hasta el momento, a nivel nacional no se ha registrado un impacto en el rendimiento de los cultivos debido al consumo de polen o al daño de grano (algunos reportes de daño en maíz/sorgo) por el escarabajo, lo que no justifica el costo de medidas de control en los cultivos. Los insecticidas recomendados resultan poco eficaces y pueden ser perjudiciales para insectos benéficos como las abejas.

En lo que respecta al efecto sobre el ganado, se determinó que el consumo de *A. atromaculatus* es nocivo para bovinos y ovinos (y posiblemente otras especies animales), causando enfermedad clínica y letal. Probablemente la dosis única mínima que resulta en enfermedad y muerte en bovinos, sea menor a 2,5 g/kg-PV.

Considerando el peso de los escarabajos, valores promedio de 45 bocados/min, y períodos de pastoreo de 8,5 h/día (22.950 bocados/día) (Boland, 2011), un ternero de 100 kg que ingiera en promedio ~0,4 escarabajos/bocado (dos escarabajos cada cinco bocados) teóricamente podría ingerir esta dosis en un día.



Figura 4 - Adultos de Siete de oro sobre maíz en floración.

**Cuadro 1** - Prácticas culturales de prevención.

Tener precaución en pastoreos a primera hora de la mañana y al atardecer, donde la temperatura ambiente es menor y se conjuga una menor movilidad del insecto y un mayor consumo animal.
Evitar las pasturas en estado de floración para el pastoreo ya que el "Siete de oro" buscará hospederos en flor como fuente de alimento.
Si las pasturas están en floración (por ej. alfalfa) cortar y pre-orear el material para que el "Siete de oro" se retire por falta de alimento (polen) y así se evita el consumo directo del insecto en grandes cantidades por el ganado. Este material podría ser consumido en hileras o ser usado para confeccionar reservas forrajeras (henolaje –silo pack–, o fardos luego de ser secado).
En caso de realizar silo de maíz cuando el cultivo está en plena floración y constatar una alta presencia del insecto en el área a cortar, retrasar el corte para ensilaje. Es esperable que la población del insecto disminuya en estadios posteriores del cultivo.
No pastorear con altas cargas ni en parcelas diarias excepto que se constate baja infestación de "Siete de oro" o por medio de una recorrida previa.
Controlar malezas en floración en y alrededor de la chacra para disminuir el atractivo del campo para escarabajos.

Esto parece plausible en pasturas altamente invadidas con escarabajos agrupados en partes de las plantas que son palatables como flores y hojas, y aun más en ganado en corrales alimentados con alfalfa picada mezclada con escarabajos, como se registró en dos de los brotes de mortalidad de bovinos en Argentina (García *et al.* 2023).

Por esto, se sugiere evitar el pastoreo directo o mecánico (por ej. cortado o picado) de recursos forrajeros que tengan severas infestaciones. Asimismo, la información recopilada de los eventos de infestación de pasturas en el verano de 2023 sugiere que el pastoreo directo de praderas con baja infestación no debería generar problemas importantes. En el Cuadro 1 se resaltan las prácticas preventivas.



Foto: Nicolás Baráibar

**Figura 5** - Insectos adultos sobre plantas de alfalfa en floración que se encontraba bajo pastoreo.

Se recomienda evitar el pastoreo directo o mecánico (por ej. cortado o picado) de recursos forrajeros que tengan severas infestaciones.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Astylus atromaculatus*: <https://www.sinavimo.gob.ar/plaga/astylus-atromaculatus>
- Bellamy CL. (1985). Insects of Southern Africa.
- Biología del *Astylus atromaculatus* Blanch. Acta zoologica Lilloana XXIV (1969).
- Boland HT. (2011). Grazing behavior basics.
- Casuso M. (2013). Guía práctica para la identificación de plagas del cultivo de girasol.
- DGSA. (25/01/2023). Vigilancia sanitaria: Escarabajo "Siete de oro".
- García *et al.* (2023). J Vet Diagn Invest.
- Kellerman *et al.* (1972). J S Afr Veterinary Assoc.
- Serra: <http://agro.unc.edu.ar/~zoologia/images/COLEOPTERA/ASTYLUS/index.html>
- Smith. (1964). Insects in Southern Africa: how to control them.
- Vitty y Sosa. Insectos Plagas en Soja. Voces y Ecos N°22.
- INIA 2023. <http://www.inia.uy/investigaci%C3%B3n-e-innovaci%C3%B3n/plataformas/Plataforma-de-Salud-Animal/Estudio-realizado-en-INIA-confirma-que-el-escarabajo-Siete-de-Oro-es-toxico-para-bovinos> / <http://www.inia.uy/Paginas/siete-de-oro.aspx>