

El *Naupactus* sp. (Tiroteador): una nueva plaga en los agroecosistemas de papa en Colombia

Luis Alberto Peña¹

Resumen

En los agroecosistemas bajo los cuales se desarrollan los sistemas de producción de la zona andina de Colombia, son variadas las circunstancias que influyen para que el *Naupactus* sp. sea una plaga de importancia económica en el cultivo de papa.

El insecto se presenta como consecuencia del deterioro de los agroecosistemas, por la tala indiscriminada de bosques, el uso de pesticidas, especialmente herbicidas, y la utilización de prácticas inadecuadas en el manejo del cultivo.

El ciclo de vida del insecto es de aproximadamente 500 días. Dura en estado de larva 270 días, razón por la cual es un insecto de difícil manejo; las poblaciones se incrementan durante el verano.

Tanto la larva como el adulto del insecto causan daños a las plantas. Las larvas ocasionan roeduras circulares y superficiales que dañan, además, la calidad del tubérculo. En el follaje, el adulto causa roeduras o cortes en forma de semiluna.

En el agroecosistema papa se han encontrado larvas atacando los tubérculos desde la etapa de tuberización hasta la cosecha; en los demás cultivos el *Naupactus* sp., en estado de larva, ataca las raíces.

Los adultos de este insecto son de hábitos nocturnos; durante el día permanecen protegidos debajo de los terrones, cerca de las plantas, de las cuales se alimentan. El hábitat natural de este insecto son las praderas, especialmente donde existen leguminosas. Es un insecto polífago, se encuentra alimentándose de malezas como lengua de vaca (*Rumex crispus*), guasca (*Galinsoga parviflora*), kikuyo (*Pennisetum clandestinum*) y lengüilla (*Rumex acetosella*).

Palabras clave: agroecosistemas, *Naupactus* sp., sistema de producción papa.

Introducción

La alta variabilidad de los agroecosistemas donde se desarrollan los sistemas de producción de papa en la zona andina colombiana determina circunstancias variables que permiten la sobrevivencia de una gran cantidad de especies de insectos plaga. Las condiciones de cada agroecosistema definen la abundancia de las poblaciones plaga y a menudo su manejo.

Los agroecosistemas son sistemas ecológicos que constan de una o más poblaciones de utilidad agrícola y de un ambiente con el cual dichas poblaciones interactúan (incluido el hombre).

Sus componentes son los subsistemas de cultivos, de animales, el suelo, el clima, los microorganismos y macroorganismos, así como las personas que determinan su estructura y funcionamiento. Esta integración permite comprender las bases y dinámica de esas relaciones, así como los problemas y las soluciones.

¹ I. A. M. Sc. en Producción Agrícola, investigador Corpoica, Obonuco-Pasto, luisalpena@hotmail.com



En el agroecosistema papa, uno de los insectos plaga que en los últimos años ha ganado importancia económica es el firoteador de la papa (*Naupactus* sp.) debido a los daños que causa al tubérculo, ocasionando pérdidas hasta de un 40% en los cultivos.

La plaga se presenta como consecuencia del deterioro de los agroecosistemas, por la tala indiscriminada del bosque, el uso indiscriminado de pesticidas y el uso de prácticas no conservacionistas en el manejo de los suelos.

La agricultura moderna no solamente desplazó conocimientos ancestrales, sino que ha causado la pérdida de una proporción importante de especies de plantas y animales. El deterioro progresivo de los recursos naturales, especialmente el suelo, ha ocasionado la degradación de sus propiedades físicas, químicas y biológicas. Entre las principales causas se reconocen el uso inapropiado de prácticas de preparación del suelo, en el cual se identifica el excesivo y uso inadecuado de implementos de laboreo y las quemadas tradicionales de los rastrojos con ausencia de rotaciones temporales y espaciales de cultivos. Así mismo, el uso inadecuado de agroquímicos ha ocasionado por, una parte, niveles de contaminación ambiental de los agroecosistemas y, por otra, el deterioro de la fauna y microflora del suelo, así como el desequilibrio de la población de insectos, con consecuencias como la aparición y/o incremento de insectos plagas.



La tendencia mundial hacia una agricultura orgánica y sustentable tiene como herramienta precisa el manejo integrado de plagas (MIP), como una forma de controlar plagas agrícolas con el menor efecto adverso a la salud y al ambiente. El MIP se ha desarrollado como alternativa a la dependencia del uso intensivo de insecticidas y busca reducir el daño que ocasionan las plagas, disminuir los costos de protección de los cultivos y evitar los efectos colaterales causados por los insecticidas.

El MIP tiene tres características fundamentales: {1} su enfoque ecológico, {2} el carácter multilateral de control y {3} la prioridad al uso de factores que causan mortalidad natural. El enfoque ecológico, se refiere a las relaciones que tiene la plaga con el medio biológico y no biológico que los rodea (agroecosistema).

El MIP, como un sistema multilateral, requiere de la integración de varios componentes que sean compatibles entre sí, con el fin de que haya estabilidad en el agroecosistema.

Finalmente, el MIP recurre a factores que causan mortalidad natural de las plagas, es decir, todos aquellos componentes del agroecosistema que tienen un efecto adverso a las mismas, como la resistencia del cultivo, los controles biológicos, las prácticas culturales que resultan adversas al desarrollo de la plaga y la utilización de sustancias, feromonas y otras prácticas que se pueden desarrollar en el agroecosistema para atraparlos.

Distribución geográfica

En el departamento de Nariño, en 1988, se detectó la presencia de una nueva plaga, la cual fue identificada como *Naupactus* sp. (Coleoptera: Curculionidae).

Es una especie que se registra como plaga en todos los cultivos de las zonas del trópico alto de Colombia. Como hospedantes principales se conocen la papa, la arveja, la alfalfa, el frijol, los pastos, el trigo y algunas malezas como la lengua de vaca (*Rumex crispus*).

Clasificación

Según Whitehead del SELPSIUSDA, este insecto está clasificado de la siguiente manera:

Clase: Insecta
Orden: Coleoptera
Suborden: Polyphaga
Superfamilia: Curculionoidea
Familia: Curculionidae
Subfamilia: Brachyderinae
Tribu: Naupactini
Género: *Naupactus*
Especie: *Naupactus* sp.

Hábitos

Los adultos de este insecto son de hábitos nocturnos; durante el día permanecen protegidos debajo de los terrones cerca de las plantas de las cuales se alimentan.

Las larvas generalmente se encuentran congregadas en el suelo, principalmente en la zona radicular, donde causan daño.

El hábitat natural de este insecto son las praderas, especialmente donde existen leguminosas (vicia y trébol). Por el uso indiscriminado de herbicidas sistémicos para el control del pasto kikuyo se ha destruido la alimentación natural de este insecto, lo que ha ocasionado que se constituya en plaga.

En rastrojos de papa se encuentra atacando malezas, especialmente lengua de vaca (*Rumex crispus*), guasca (*Gallisoga parviflora*), kikuyo (*Pennisetum clandestinum*) y lengüilla (*Rumex crispus*).

Daños

Tanto las larvas como los adultos causan daño a las plantas; los adultos son buenos comedores de follaje y pueden atacar indistintamente cualquier parte de la planta. Inician su alimentación por los bordes de las hojas en forma irregular y pueden pasar de una hoja a otra fácilmente. En plantas de hoja angosta (trigo, cebada, maíz, pastos), cuando la planta es aun joven, son capaces de trozar los tallos, ocasionando pérdidas hasta de un 40% en los cultivos.

En plantas de hoja ancha como frijol, se observa que cortan los pecíolos y a veces las plántulas. Las larvas se alimentan de raíces donde producen cortes y como consecuencia se observa amarillamiento y pérdida de los cultivos.

En el cultivo de papa, la larva ocasiona daños en el tubérculo, causando pequeños orificios y roeduras circulares superficiales que dañan la calidad del tubérculo. En el follaje, genera roeduras o cortes en forma de semiluna, las cuales son causadas por el insecto adulto.

De acuerdo a los muestreos realizados en el agroecosistema papa, se han encontrado larvas atacando los tubérculos desde la etapa de tuberización (formación de tubérculos), hasta la cosecha, razón por la cual los tubérculos presentan una mala apariencia en el momento de la cosecha, que demeritan su calidad y, en muchos casos, la producción es rechazada en los mercados. En los demás cultivos, el *Naupactus* sp. en estado de larva ataca las raíces, especialmente en épocas de verano prolongado; en estado de adulto ataca el follaje de especies leguminosas y gramíneas. Para el control, los agricultores confunden el tiroteador con el gusano blanco y realizan aplicaciones periódicas de Carbofurán o Clorpirifos, sin conocer los hábitos de la plaga y cómo se presentan las fluctuaciones poblacionales en el agroecosistema (ciclos de vida del insecto).

Ciclo de vida del firoteador

Al igual que el gusano blanco de la papa, el *Naupactus* sp., pasa por cuatro estados o fases, así: huevo, larva, pupa y adulto. La duración del ciclo de vida depende de las condiciones de manejo del agroecosistema, las condiciones ambientales, la cantidad de alimento que esté a su disposición y de los enemigos naturales; por lo general, el ciclo de vida oscila entre 474 y 535 días, con una vida promedio de 504 días; el ciclo de vida está muy relacionado con la altitud donde se encuentra la papa (2.000 - 3.300 m).

- Huevo: los huevos son cilíndricos, ligeramente ovalados, de color perla y de superficie lisa. Miden 0,98 mm de largo y 0,47 mm de ancho, en promedio. Los huevos son ovipositados dentro de los tallos secos de gramíneas y leguminosas, en el suelo o en la base de la planta; la incubación tiene una duración de 31 a 35 días.
- Larva: las larvas son ápodas, de color blanco, tienen forma de C y se caracterizan por tener mandíbulas bien desarrolladas, lo que les permite roer la papa y hacer orificios.
- Presenta 5 instares, los cuales van sucediéndose unos a otros durante los 30 a 90 días de duración del estado larvario. La larva de *Naupactus* sp. se diferencia de la del gusano blanco en que esta no causa galerías en el tubérculo y dura en este estado 270 días, lo que le permite hacer daño durante todo el desarrollo vegetativo del cultivo de papa.
- Pupa: una vez que la larva deja de alimentarse se profundiza en el suelo hasta 70 cm, donde elabora una cámara pupal y se produce su transformación a adulto; esta fase dura 51 días.
- Adulto: el adulto de *Naupactus* sp., al igual que el de gusano blanco, pasa por un proceso de melanización dentro de la cámara pupal en un tiempo promedio de 35 días.

Cuando el adulto emerge de la pupa es de color amarillo claro; a los 21 días, la mitad del cuerpo es café claro y la otra café oscuro, pasando, a los 29 días, a un estado donde todo el cuerpo es color café. Entre los 32 y 35 días adquiere un tono negro mate y abandona la cámara pupal. Algunas especies poseen líneas blancas o verdes a los lados de los élitros. El adulto mide 8,4 mm de largo y 3,6 mm de ancho.

El adulto no puede volar, debido a que los élitros están fusionados; sin embargo, tiene gran facilidad de movilización en los cultivos, donde se alimenta de las hojas en la noche y permanece oculto debajo de los terrones cerca a la planta en el día.

En lotes nuevos (praderas), el adulto permanece en la pastura y, una vez se siembra la papa, los adultos llegan, causando daños al follaje; se han encontrado hasta 25 adultos de *Naupactus* sp. por planta.

En campo, donde se almacena la papa, llega el *Naupactus* sp. para colocar los huevos, en los tallos secos de gramíneas y cerca de los tubérculos.

Manejo cultural

- Buena preparación del suelo: es importante acondicionar el suelo desde el punto de vista físico, químico y biológico en beneficio del desarrollo del cultivo de papa; con la preparación del suelo se exponen las larvas y pupas a la acción de enemigos naturales y a factores climáticos.
- Uso de semilla de buena calidad: permite que no se disemine la plaga, especialmente en lotes nuevos.



- **Recolección y destrucción de residuos de cosecha:** la práctica de recolección de todos los residuos, evita que las papas germinen y sean hospederos de los adultos de *Naupactus* sp.
- **Eliminación de malezas:** las malezas como la lengua de vaca y el habo son hospederos del insecto y por tal motivo se deben eliminar para impedir que sirvan como refugio de los adultos.
- **Aporque alto:** permite crear una barrera física alrededor de la planta de papa, que impide el acceso de las larvas al tubérculo.
- **Rotación de cultivos:** contribuye a disminuir las poblaciones de gusano blanco e interrumpir el ciclo de vida.
- **El uso de trampas o cebos:** el empleo de trampas o cebos reduce las poblaciones de *Naupactus* sp. Estas trampas se elaboran con cartones o empaques viejos de fique, colocando debajo de ellos plantas de papa, a las cuales se le ha colocado un insecticida y se sitúan cada 10 metros en el terreno donde se siembra el cultivo.



Bibliografía

Canchala, C.M.B. 1992. Estudios biológicos de *Naupactus* sp. (Coleoptera: Curculionidae) nueva plaga en Nariño. Trabajo de grado para optar al título de Ingeniero Agrónomo, Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad de Nariño. Pasto. 61 p.

Sánchez, P.M. 2001. Nociones fundamentales para el manejo ecológico de problemas fitosanitarios. Universidad Nacional de Colombia, sede Palmira. 43 p.