

CURCULIÓNIDOS (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE) ASOCIADOS AL TUBÉRCULO DE LA PAPA BAJO CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO TRADICIONAL EN CUZCO, PERÚ

Erick Yábar-Landa

Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cuzco, Laboratorio de Entomología, Cuzco – Perú; correo electrónico: e_yabar@yahoo.com

Hugo García; Jorge Saavedra; Hugo de los Ríos

Ministerio de Agricultura, Servicio Nacional de Sanidad Agraria- SENESA, Cuzco – Perú.

RESUMEN

Siete especies de curculiónidos fueron encontradas asociadas al tubérculo de la papa bajo condiciones de almacenamiento tradicional: *Premnotrypes latithorax* Pierce, *Premnotrypes solaniperda* Kuschel, *Premnotrypes* sp. ca. *suturicallus*, *Cylidrorhinus* sp., *Puranius* sp., *Puranius obrienorum* Morrone y *Listroderes* sp. en la localidad de Quecayoc (13° 28' 12.0" LS, 71° 50' 60.0" LO, a 20 km de la ciudad del Cuzco). Las colecciones fueron realizadas entre mayo y junio del 2008, correspondiente a la época de heladas.

Palabras clave: *Premnotrypes*, *Cylidrorhinus*, *Puranius*, *Listroderes*.

SUMMARY

Seven species of adults Curculionidae associated to storage potato at locality of Quecayoc (Cuzco, Peru) are reported: *Premnotrypes latithorax* Pierce, *Premnotrypes solaniperda* Kuschel, *Premnotrypes* sp. pos. *suturicallus*, *Cylidrorhinus* sp., *Puranius* sp., *Puranius obrienorum* Morrone and *Listroderes* sp. at Quecayoc locality (Cuzco, Peru; 13° 28' 12.0"S, 71° 50' 60.0" WO, located at 20 km from Cuzco city). Collections were made between May and June 2008, corresponding to frost season.

Key words: *Premnotrypes*, *Cylidrorhinus*, *Puranius*, *Listroderes*.

INTRODUCCIÓN

El cultivo de papa (*Solanum tuberosum*) es atacado por varias especies de curculiónidos (Col.: Curculionidae) (Alcázar & Cisneros 1999). Aparentemente varias de estas especies no pueden completar su ciclo en el interior de tubérculos, pero no se tiene mayor información sobre su relación con el cultivo. Básicamente, toda la información disponible se refiere a la asociación entre los estados de desarrollo de las especies que tienen importancia económica para el cultivo de papa y la fenología del cultivo (Valencia 1989; Barea et al. 1997). Hay muy pocas referencias sobre la presencia de curculiónidos adultos durante la etapa de almacenamiento de la papa. Se ha registrado sobreposición de generaciones en *Premnotrypes vorax* (Hustache) (Valencia 1989) y se estima que

los adultos de *P. latithorax* (Pierce 1914) se presentan en campo entre los meses de octubre y abril (Alcázar 1997).

Un aspecto importante en el conocimiento de la biología de las especies que forman el complejo de "gorgojo de los Andes" se refiere a los mecanismos que les permiten sobrevivir a la época de heladas. La bionómica de *Premnotrypes* refiere que las larvas son el estado invernante (Alcázar y Cisneros 1999) pero no hay información sobre los adultos en ésta época. El objetivo de este trabajo fue determinar las especies del complejo "gorgojo de los Andes" asociadas al almacén de papa, que corresponde a la época de heladas.

MÉTODOS

Localidades de estudio: El material fue colectado en la localidad de Quecayoc (13° 28' 12.0" LS y 71° 50' 60.0" LO, a 20 km de la ciudad del Cuzco). Esta se encuentra ubicada en un piso ecológico de Bosque húmedo montano bajo (Bhmb) de Holdridge (1967). Su fisiografía es muy irregular, presenta áreas más o menos planas, apropiadas para cultivos y pendientes muy pronunciadas, en las cuales no es posible el desarrollo de cultivos. Los cultivos más importantes son papa, habas, maíz, y cebada. La disponibilidad de agua es muy irregular, los cultivos son básicamente de secano, pero existen áreas relativamente húmedas y bofedales que permiten una interesante diversidad de plantas. Gran parte del paisaje se encuentra dominado por plantas arbustivas de porte bajo.

Colectas: Se realizó durante la última semana de mayo y la primera de junio. Se visitaron varios sitios tradicionales de almacenamiento, estos consisten en áreas del suelo con montones de papa a la intemperie, cubiertos por ramas de algunas plantas cultivadas, especialmente de nabo (*Brassica napus* L., Brassicaceae) y papa. Para la colecta de los insectos se retiró gradualmente las ramas y los curculiónidos observados fueron capturados con un aspirador bucal. Estas muestras fueron llevadas al laboratorio y procesadas con técnicas estandarizadas de colección y montaje (Steyskal et al. 1986). Para las identificaciones se emplearon las claves citadas en las referencias respectivas, además de consultas con diferentes especialistas. Todo el material colectado se encuentra depositado en la colección entomológica de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de San Antonio Abad de Cuzco.

RESULTADOS

Premnotrypes Pierce, 1914

Premnotrypes latithorax (Pierce, 1914) (Figura 1) Biológicamente no encontramos una explicación para la presencia de esta especie en esta época del año. Se conoce que los adultos permanecen en campo hasta el mes de febrero o abril. Una explicación posible para su presencia es el uso de rastrojo de papa y nabo para cubrir el montón de papa, que podría servir como sustrato para la permanencia de los adultos. Parte de los ejemplares colectados no presentaban mandíbulas con diente inferior agudo, pero los genitalia corresponden a esta especie.



Figura 1. *Premnotrypes latithorax*

Puede asumirse que este se desgaste con el tiempo, por lo que no sería un buen carácter diagnóstico específico.

Premnotrypes solaniperda Kuschel, 1956 (Figura 2)



Figura 2. *Premnotrypes solaniperda*

De importancia para el cultivo de papa. De caracteres diagnósticos fáciles de reconocer, presenta placa nasal no prominente, sin abultamiento junto a los ojos y tubérculos formando un hexágono en la parte alta del declive.

Premnotrypes sp. pos. *suturicallus* Kuschel, 1956 (Figura 3)



Figura 3. *Premnotrypes* sp. pos. *suturicallus*

Los especímenes examinados son parecidos a *P. suturicallus* Kuschel 1956, con pequeñas modificaciones en caracteres como la forma de la pieza caediza y una menor rugosidad. Sin embargo, la presencia de un par de tubérculos en la sutura elitoral parece confirmar su identidad, pero dado que los especímenes (3) colectados son hembras no se pudo verificar otros caracteres específicos.

Cylydrorhinus Guérin, 1830

Cylydrorhinus sp. (Figura 4)

Mandíbula con cicatrices (Entiminae). Presenta los siguientes caracteres: Rostrum con una carena central, débil pero notoria; tibias anteriores sin proyección en forma de espátula; tibias posteriores con dos espinas, tibia media con una espina; lóbulo postocular apenas desarrollado; frente ligeramente convexa, pero sin surco transversal; escapo casi hasta la margen posterior del ojo; primer

segmento del funículo claramente más largo que el segundo. Tegumento densamente cubierto con



Figura 4. *Cylydrorhinus* sp.

escamas redondas y setae semierectas. Parte dorsal de la cabeza cubierta con escamas cobrizas y verdosas entremezcladas, setae del rostrum mayormente dirigidas hacia atrás, las de la parte dorsal de la cabeza dirigidas hacia la fovea. Protórax con escamas negras, cobrizas y verdosas, escamas verdosas formando una línea lateral que alcanza los márgenes anterior y posterior ensanchándose anteriormente casi hasta tocar la línea media, ésta desnuda anteriormente, con setae en el tercio posterior; setae densas en los márgenes laterales y dorso del protórax, cobrizas, decumbentes y dirigidas hacia atrás; lados del protórax con grupos irregulares de escamas verdosas y cobrizas sin alcanzar los márgenes laterales. Élitros con cobertura densa de escamas negras, cobrizas y verdosas, estrías con una hilera regular de setae, interestrías planas, cubiertas con una hilera irregular de escamas verdosas y cobrizas, interconectadas irregularmente por pequeños grupos de escamas del mismo color que las estrías; setae de las interestrías en dos o más hileras irregulares, más grandes y erectas que las de las estrías. Fémures cubiertos con escamas negras, verdosas y cobrizas, débilmente anillados; tibias, casi tres veces más largas

que el tarso; café con algunas escamas verdosas y cobrizas; setae blanquecinas semierectas, mucho más densas que en los fémures; corbícula estrechamente cerrada.

Puranius Germain, 1895

Puranius sp. (Figura 5)

Pronotum transversal, tuberculado, con lóbulos postoculares algo reducidos pero notorios; frente sin fóvea; antena con clava inflada; sin sulcus supraocular; sin sutura metepisternal; élitros ovales cortos, tuberculados, 6.5 mm; tegumento rugoso, café oscuro. Revestimiento con escamas subcirculares y setae. Frente con fóvea poco notoria; ojos pequeños; planos; sin surco supraocular. Rostrum con tres quillas dorsales; escamoso. Antena inflada; artículos funiculares, 3-6 moniliformes; clava inflada.



Figura 5. *Puranius* sp

En la clave de Morrone (1994, 1994a) corre a *P. obrienorum*; los ojos son pequeños (en *P. obrienorum* y *P. australis* los ojos son de mediano tamaño, tan largos como la altura del rostrum); rostrum con tres quillas dorsales (en *P. obrienorum* no hay quillas dorsales, en *P. australis* hay tres quillas); sin quilla supraescrobal (en *P. obrienorum* la quilla supraescrobal es fuertemente desarrollada, en *P. australis* es fina); el escapo no alcanza la margen posterior del ojo en reposo (en

P. obrienorum el escapo alcanza la margen posterior del ojo); pronotum transversal, con tubérculos laterales redondeados, los anteriores algo más desarrollados que los posteriores (en *P. obrienorum* los tubérculos laterales son más o menos iguales, dando al pronotum una forma más o menos rectangular, en *P. australis* no hay tubérculos), sin tubérculos discales (en *obrienourum* hay dos tubérculos basales y dos discales notorios); disco del pronotum densamente escamoso; sin sutura metepisternal (presente en *P. australis*). Élitros con intervalos planos (en *P. obrienorum* los intervalos son ligeramente convexos); con pequeños tubérculos; base del intervalo 3 ligeramente prominente; húmeros redondeados; tubérculos declivales en el intervalo 3 presentes, grandes (tubérculo declival en intervalo 3 grande en *P. australis*, en *P. obrienorum* no hay tubérculo declival en el intervalo 3); setae erectas en el pronotum y mayormente curvadas en los élitros.

Genitalia femeninos: apodema muy largo, más de 3 veces la longitud de la placa; placa subelíptica; ramas largas, alcanzan el ápice; hemisternitos largos, styli presentes; espermateca con ramus corto; nodulus presente; glándula espermatecal elíptica, ensanchada, más larga que la espermateca.

Genitalia masculinos: aedeagus con ápice redondeado; apodemas 2,5 veces más largos que el tubo.

Observaciones: en la clave de Morrone (1994 1994a) no corre a *P. australis*, el revestimiento del cuerpo está formada por escamas subcirculares y setae (en *P. australis* el revestimiento del cuerpo es de escamas setiformes). Se diferencia de *P. obrienorum* por la presencia de quillas dorsales en el rostrum; el intervalo 3 presenta tubérculos declivales grandes, igual que en *P. australis*. Los genitalia femeninos son muy parecidos a los de *P. australis*, especialmente en la forma de la placa y la longitud de las ramas que casi alcanzan el ápice de la placa. En la descripción original no se conocen los genitalia masculinos de *P. obrienorum* ni de *P. australis*. *P. australis* se encuentra en el sur de la Argentina y Chile, *P. obrienorum* ha sido colectada en Bolivia y Tarma (3500 msnm).

Puranius obrienorum Morrone, 1994 (Figura 6)

Se reconoce rápidamente por la quilla supraescrobal bien desarrollada. Los genitalia femeninos son fácilmente reconocibles por la forma de la placa, la longitud de las ramas y los hemisternitos subtriangulares.



Figura 6. *Puranius obrienorum*

Listroderes Schoenherr, 1826
Listroderes sp. (Figura 7)



Figura 6. *Listroderes* sp.

Presenta escamas redondas negruzcas y marrones entremezcladas, con muy pocas escamas blanquecinas; protórax con setae curvadas, algunas blanquecinas, especialmente en los ángulos basales, setae cobrizas en el disco y ángulos anteriores; élitros con setae blanquecinas en los húmeros y algunas dispersas en el disco, el resto de los élitros con setae cobrizas; ápice de los callos declivales con un grupo de setae blanquecinas; mancha en V apenas insinuada por algunas setae cobrizas; parte ventral del cuerpo con setae cobrizas y algunas blanquecinas, especialmente a los lados. Protórax sin línea blanca mediana. Cabeza con escamas blanquecinas y cobrizas entremezcladas, las blancas ubicadas principalmente a los lados del rostrum y en el vértex; rostrum aparentemente sin quilla central, quillas laterales ligeramente pronunciadas. Con algunas escamas cobrizas sobre los ojos y hacia la fóvea. Élitros con grupos de escamas negruzcas semierectas dispuestos irregularmente

DISCUSIÓN

Si bien existen reportes de varias especies de Curculionidae que potencialmente pueden ocasionar daños al cultivo de la papa, los daños producidos por muchas de éstas aún no han sido descritos. Debido a las condiciones en las cuales se desarrolla la agricultura en los Andes, donde predominan los cultivos asociados, mixtos o intercalados, además de campos pequeños y muy cercanos entre sí, es posible esperar alta diversidad de insectos, considerando aquellos dañinos a cultivos y otros de los cuales no se conoce su biología. Si se considera las características anatómicas y morfológicas de las especies asociadas al cultivo de papa y otros cultivos relacionados, puede esperarse que la mayoría se alimenten en raíces fibrosas y tubérculos (MacKnight, 2006). Sin embargo, no queda clara su asociación con la papa en almacén, al menos al estado adulto. Es posible pensar que los adultos colectados busquen refugio en el rastrojo empleado para cubrir la papa amontonada. El uso de rastrojo de papa, además, podría servir como un atrayente para aquellas especies que se encuentren aisladas en el campo. De este modo, la presencia de adultos durante la etapa de almacenamiento podría indicar que, al menos en algunas especies, el adulto podría ser un estado invernante. No se tiene ningún reporte de adultos de *Premnotrypes* como invernantes, por lo que, al menos por el momento, no se cuenta con ningún material de comparación.

Como sea, se trata de un reporte preliminar; no es posible, por el momento, extraer ninguna conclusión, al menos en el aspecto ecológico. Es importante señalar, además, que en el aspecto taxonómico se adicionan especies que no estaban citadas para la localidad en estudio (*Premnotrypes* sp. pos. *suturicallus*, *Puranius obrienorum* y *Puranius* sp.), las dos últimas citadas para la Antártida (Morrone 1994). Para las especies de *Puranius*, su presencia en Cuzco podría señalar una ampliación de su rango de distribución, más al norte de lo esperado. Especialmente en el caso de *Puranius* sp., los ejemplares estudiados comparten características morfológicas de *Puranius australis* pero, por

el momento, no es posible asignarles un rango específico (Morrone, com. pers.).

AGRADECIMIENTOS

A los Dres. Juan José Morrone, de la Universidad Nacional Autónoma de México y Guadalupe Del Río, del Museo de Historia Natural de La Plata, Argentina por el apoyo en las identificaciones y su pronta respuesta a las consultas realizadas, al Sr. Armando Alfaro por su apoyo en la redacción

LITERATURA CITADA

- Alcázar, S., J. 1997. Principales plagas de la papa: gorgojo de los andes, *Epitrix* y gusanos de tierra. Manual de capacitación. Centro Internacional de la Papa. Fasc. 3.6.
- Barea, O., R. Andrew, J. Vargas. 1997. Biología, daño y control químico del gorgojo de los Andes, *Rhigopsidius tucumanus* Heller. Revista Latinoamericana de la Papa. 9/10(1): 96-105.
- Germain, P. 1895. Insectos de Chile: Estudios i descripción de los listroderitos de Chile i tierras magallánicas de la colección del museo nacional i de la de don Fernando Paulsen. Anales de la Universidad. Número de julio de 1895. Santiago de Chile.
- Kuschel, G. 1949. Los «Curculionidae» del extremo norte de Chile (Coleoptera, Curcul. Ap. 6°). Acta Zoológica Lilloana, VIII: 5-54.
- Kuschel, G. 1958. Nuevos Cyldirohininae de la Patagonia (Col. Curculionoidea, Aporte 18). Inv. Zool. Chilenas, IV: 231-252.
- McKnight Foundation Collaborative Crop Research Program. 2006. Final Research Report.
- Morrone, J. J. 1993. Revisión sistemática de un nuevo género de Rhytirrhini (Doleoptera, Curculionidae), con un análisis biogeográfico del dominio Subantártico. Boletín de la Sociedad de Biología de Concepción, Chile. Tomo 64: 121-145.
- Morrone, J. J. 1994. Systematics, cladistics; and biogeography of the Andean weevil genera *Macrostyphlus*, *Adioristidius*, *Puranius*, and *Amathynetoides*, new genus (Coleoptera: Curculionidae). American Museum Novitates, 3104: 1-63.
- Morrone, J. J. 1994a. Systematics, Cladistics, and Biogeography of the Andean Weevil Genera *Macrostyphlus*, *Adioristidius*, *Puranius*, and *Amathynetoides*, New Genus (Coleoptera: Curculionidae). *American Museum Novitates*. 3104, 2-63.
- Morrone, J. J. 1994b. Systematics of the Andean genus *Acrorius* Kirsch (Coleoptera: Curculionidae). The Coleopterists Bulletin, 48(2): 101-114.
- Morrone, J. J., R. S. Anderson. 1995. The *Falklandius* generic group: cladistic analysis with description of new taxa (Coleoptera: Curculionidae: Rhytirrhini). American Museum Novitates, 3121: 1-14.
- Posadas, P. 2008. A preliminary overview of species composition and geographical distribution of Malvinian weevils (Insecta: Coleoptera: Curculionidae). Zootaxa, 1704: 1-26.