

Taxonomía y sistemática

Gorgojos (Coleoptera: Curculionidae) asociados con el cultivo de papa en Cusco, Perú

Weevils (Coleoptera: Curculionidae) associated to potato crops in Cusco, Peru

Erick Yábar * y Melany Jorge

Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Laboratorio de Entomología, Av. De la Cultura 733, Cusco, Perú

*Autor para correspondencia: erick.yabar@unsaac.edu.pe (E. Yábar)

Recibido: 19 abril 2022; aceptado: 9 marzo 2023

Resumen

La papa es uno de los cultivos alimenticios más importantes para el Cusco, Perú. Sin embargo, es afectado por un gran número de plagas que pueden reducir grandemente su rendimiento. Entre los problemas más importantes se encuentran los “gorgojos” (Coleoptera: Curculionidae) que, a pesar de numerosos estudios, aún no han sido identificados adecuadamente. El presente proyecto de investigación se orientó a identificar las especies de gorgojos asociados con el cultivo de papa. Se estudió el material depositado en la Colección Entomológica de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. Se logró identificar a 20 especies, pertenecientes a las subfamilias Cryptorhynchinae: *Maemactes vestitus* Kirsch, 1875; Cyclominae: *Adioristidius costulatus* (Hustache, 1938), *A. manu* Morrone, 1994, *Amathynetoides nitidiventris*, *Antarctobius* sp., *Falklandiopsis magellanica* (Morrone, 1992), *Hyperoides victus* (Germain, 1896), *Nacodius alectrus* Morrone, 1994, *Puranius obrienorum* Morrone, 1994 y *Telurus* sp.; y Entiminae: *Cylydrorhinus villosulus* (Hustache, 1926), *C. elongatus* (Kuschel, 1949), *Cylydrorhinus* sp., *Amitrus mundus* (Erichson, 1834), *A. nitens* Voss, 1947, *Premnotrypes solaniperda* (Kuschel, 1956), *P. latithorax* (Pierce, 1914), *P. pusillus* (Kuschel, 1956), *Rhinotrypes grossepunctatus* Kuschel, 1956 y *R. laevigatus* Kuschel, 1956.

Palabras clave: Insectos; Plagas; Sur Perú; Taxonomía

Abstract

Potato is one of the most important food crops in Cusco, Peru; however, it is affected by a large number of pests that can greatly reduce its yield. Among the most important problems are weevils (Coleoptera: Curculionidae), which, despite numerous studies, have not yet been adequately identified. The present research project was oriented to identify the species of weevils associated to the potato crop. The material deposited in the Entomological Collection of the National University of San Antonio Abad of Cusco was studied. It was possible to identify 20 species belonging to subfamilies Cryptorhynchinae: *Maemactes vestitus* Kirsch, 1875; Cyclominae: *Adioristidius costulatus* (Hustache,

1938), *A. manu* Morrone, 1994, *Amathynetoides nitidiventris*, *Antarctobius* sp., *Falklandiopsis magellanica* (Morrone, 1992), *Hyperoides victus* (Germain, 1896), *Nacodius alectrus* Morrone, 1994, *Puranius obrienorum* Morrone, 1994 and *Telurus* sp.; and Entiminae: *Cyldrorhinus villosulus* (Hustache, 1926), *C. elongatus* (Kuschel, 1949), *Cyldrorhinus* sp., *Amitrus mundus* (Erichson, 1834), *A. nitens* Voss, 1947, *Premnotrypes solaniperda* (Kuschel, 1956), *P. latithorax* (Pierce, 1914), *P. pusillus* (Kuschel, 1956), *Rhinotrypes grossepunctatus* Kuschel, 1956 and *R. laevigatus* Kuschel, 1956.

Keywords: Insects; Pests; Southern Peru; Taxonomy

Introducción

La región andina del sur de Perú es el principal centro de domesticación de diferentes especies de papas, que constituyen un alimento básico (Tapia y Fries, 2007). Este tubérculo es afectado por un gran número de problemas fitosanitarios, entre ellos los insectos plaga que, en algunos casos, pueden causar pérdidas de hasta el 100% de la producción (Ewell et al., 1994). Un grupo importante de estas plagas está formado por el complejo conocido como “gorgojos de los Andes” (Coleoptera: Curculionidae), que incluye varios géneros y especies que aún no han sido completamente identificados (Alcázar, 1997).

Los “gorgojos de los Andes” pertenecen a la familia Curculionidae, que es uno de los grupos más diversos de insectos a nivel mundial (Farrell, 1998). Se calcula que esta familia comprende aproximadamente 60,000 especies descritas, agrupadas en 6,000 géneros (Farrell y Sequeira, 2004; Marvaldi y Lanteri, 2005; Oberprieler et al., 2007). Para Sudamérica, se estima que existen alrededor de 10,000 especies (Marvaldi y Lanteri, 2005) y para Perú, se registran unas 494 (Wibmer y O’Brien, 1986). Las subfamilias Entiminae y Cyclominae contienen la mayor cantidad de especies consideradas plagas para el cultivo de papa. Dentro de la subfamilia Entiminae, se ha estudiado la biogeografía de la tribu Naupactini, la cual contiene más de 600 especies en el Neotrópico y 65 géneros, algunos de éstos representativos de distintas provincias biogeográficas (Cabrera y Willink, 1973; del Río et al., 2015). La subfamilia Cyclominae cuenta con una actualización de su sistemática (Oberprieler, 2010).

A pesar de la importancia del cultivo de papa en Perú, son pocos los trabajos extensivos sobre especies de gorgojos asociados a este cultivo. Para el sur del Perú se cuenta con algunos reportes de especies asociadas con papa en Cusco y Puno (Bravo-Portocarrero et al., 2021; Yábar et al., 2011). La mayor parte de trabajos consultados se refieren a especies del género *Premnotrypes* Pierce (Kuschel, 1956; Carrasco, 1961, 1967; Alcalá, 1979; Valencia y Bohórquez, 1994; Alcázar y Cisneros, 1997; Ortega et al., 2006), y adicionalmente, se reportan especies del género *Amitrus*

(Kroschel y Cañedo, 2009; Cañedo et al., 2011; Kroschel et al., 2020), así como algunos géneros relacionados con la tribu Naupactini (del Río y Lanteri, 2011).

La Colección Entomológica de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco cuenta con numerosos gorgojos asociados con el cultivo de papa que aún no han sido reportados como tales, además de las especies ya citadas. El objetivo del presente trabajo fue dar a conocer las especies de gorgojos asociadas con el cultivo de papa en Cusco.

Materiales y métodos

Se revisó el material depositado en la Colección Entomológica de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEUC-UNSAAC) y se ordenó de acuerdo con las especies citadas como recolectadas en cultivo de papa. Este material fue ordenado de acuerdo con las provincias de Cusco. Se tomó como referencia el Cusco por ser la sede de la Universidad Nacional de San Antonio Abad. El departamento de Cusco se ubica en el sureste del Perú, limitando al norte con los departamentos de Junín y Ucayali, al este con Madre de Dios, al sureste con Puno, al sur con Arequipa y al oeste con Apurímac y Ayacucho. Sus coordenadas son 13°30’45” S, 73°59’52” y 73°57’45” O (fig. 1).

La CEUC-UNSAAC cuenta con un material muy abundante, especialmente de insectos asociados con el cultivo de papa; todo se encuentra depositado en cajas entomológicas y, en algunos casos, puede ser considerado como información de referencia, incluso para realizar trabajos de tesis e investigaciones. La colección es visitada por especialistas de diversas instituciones nacionales e internacionales.

Todo el material se agrupó por provincias y se registró en una base de datos en formato Excel®. En el caso del género *Premnotrypes*, especialmente *P. latithorax*, la colección cuenta con numerosos ejemplares y para efectos del presente estudio, se trabajó con 1-2 individuos de cada localidad. En otros casos, se cuenta con material muy limitado.

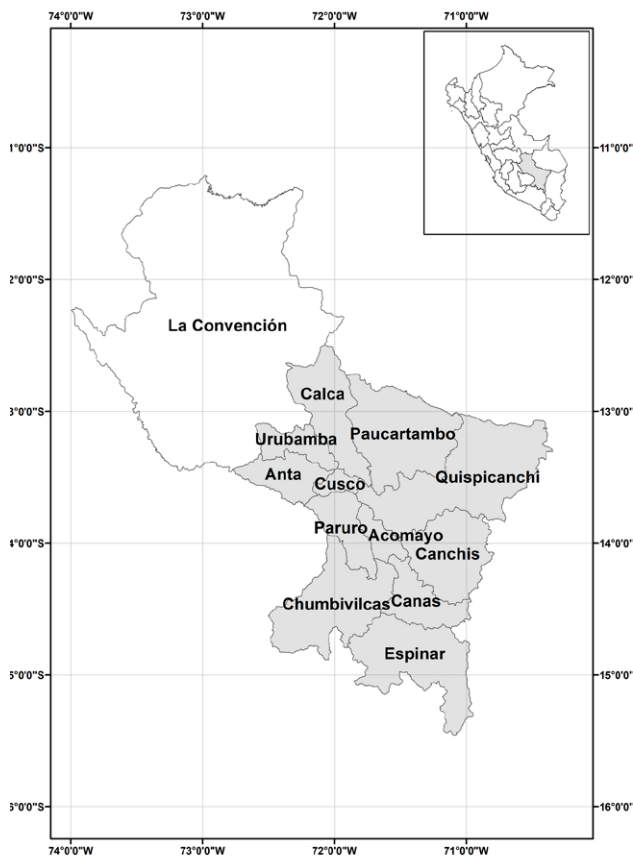


Figura 1. Mapa del departamento de Cusco, Perú. En gris las zonas donde se cultiva papa.

Para la identificación se emplearon claves especializadas (Alcázar y Cisneros, 1997; Kuschel, 1956; Marvaldi y Lanteri, 2005; Morrone, 1992a, 1993, 1994, 1998, 2013; Morrone y Anderson, 1995); la identificación de *M. vestitus* se realizó por Robert Anderson a partir de fotografías del material estudiado. El ordenamiento de las especies encontradas se llevó a cabo siguiendo el catálogo de Alonso-Zarazaga y Lyal (1999).

Descripciones

Se identificaron 20 especies de gorgojos asociadas con el cultivo de papa en Cusco (tabla 1).

Maemactes vestitus Kirsch, 1875 (fig. 2A)

Diagnosis: rostro alargado, más largo que el protórax, prosterno con hendidura donde se aloja el rostro, escapo con sedas, sin escamas, rostro sin carenas dorsales, con puntos finos, dispersos; pronoto ancho basalmente, con puntos gruesos, dispersos; hombros ligeramente

protuberantes, estrías con puntos notorios y sedas cortas, erectas, localizadas en los puntos de las estrías.

Material examinado: Espinar: 01/II/2019, Espinar, 14°48'6.12" S, 71°48'6.11" O, 3,946 m; Quispicanchi: Ccatcca, 20/IV/2019, 13°36'1.08" S, 71°34'23.51" O, 3,828 m; Cusco: San Sebastián, 18/II/2019, Cusco, 13°35'56.4" S, 74°54'20.16" O, 3,949 m; Urubamba: Chinchero, 17/II/2019, 13°24'39.24" S, 72°0'7.55" O, 3,822 m.

Adioristidius costulatus (Hustache, 1938) (fig. 2B)

Diagnosis: 3 carenas dorsales en el rostro, protórax irregular, casi plano; élitros con algunas interestriás ligeramente prominentes y sedas semierectas más abundantes en tercio apical.

Material examinado: Cusco: San Jerónimo, 21/XII/2019, 13°31'32.22" S, 71°52'10.94" O, 3,625 m; Quispicanchi: Ocongate, 13°40'12.36" S, 71°18'37.8" O, 3,851 m; Anta: Chacan, 13°25'53.76" S, 72°7'10.91" O, 3588 m.

Adioristidius manu Morrone, 1994 (fig. 2C)

Diagnosis: hombros redondeados, 3 carenas rostrales superiores y sedas cortas, agudas, decumbentes; élitros con sedas cortas, erectas en tercio apical, dispersas.

Material examinado: Quispicanchi: Andahuaylillas, 13°42'42.84" S, 71°43'54.83" O, Ocongate, 13°40'12.36" S, 71°18'37.8" O, 3,851 m; Paucartambo: Huancarani, 13°30'33.12" S, 71°39'21.6" O, 3,909 m.

Amathynetoides nitidiventris (Hustache, 1938) (fig. 2D)

Diagnosis: rostro con 3 carenas dorsales, escapo sobrepasa ligeramente el margen anterior del ojo, protórax ligeramente irregular; élitros con interestriás casi planas y sedas semierectas a lo largo de las interestriás.

Material examinado: Canchis: Hancohocca, 02/II/2019, 14°21'37.8" S, 71°10'23.16" O, 3,733 m; Llutuyo, 14/XII/2017, 14°1'38.64" S, 71°4'47.99" O, 4,774 m; Quispicanchi: Tinki, 02/II/2019, Quispicanchi, 13°40'12.36" S, 71°18'37.8" O, 3,851 m; Espinar: Espinar, 14°48'6.12" S, 71°48'6.11" O, 3,946 m; Mancco, 12/II/2019, 13°42'42.84" S, 71°43'54.83" O, 3,864 m.

Antarctobius sp. (fig. 2E)

Diagnosis: rostro con carena dorsal poco sobresaliente, con sedas agudas dirigidas hacia atrás; pterigias bien desarrolladas; pronoto casi circular, finamente punteado, con sedas finas dirigidas hacia delante; hombros redondeados, élitros cubiertos de sedas finas; estrías 7 y 8 cubiertas por banda de sedas más alargadas, blanquecinas que llegan hasta un pequeño tubérculo cerca del declive apical.

Tabla 1

Especies de gorgojos (Coleoptera, Curculionidae) asociadas con el cultivo de papa en Cusco, Perú.

Subfamilia	Tribu	Género	Especie		
Cryptorhynchinae Schoenherr, 1825	Cryptorhynchini Schoenherr, 1825	<i>Maemactes</i> Schoenherr, 1837	<i>M. vestitus</i> Kirsch, 1875		
Cyclominae Schoenherr, 1826	Listroderini LeConte, 1876	<i>Adioristidius</i> Morrone, 1994	<i>A. costulatus</i> (Hustache, 1938) <i>A. manu</i> Morrone, 1994		
		<i>Amathynetoides</i> Morrone, 1994	<i>A. nitidiventris</i> (Hustache, 1938)		
		<i>Antarctobius</i> Fairmaire, 1885	<i>Antarctobius</i> sp.		
		<i>Falklandiopsis</i> Morrone y Anderson, 1995	<i>F. magellanica</i> (Morrone, 1992)		
		<i>Hyperoides</i> Marshall, 1914	<i>H. victus</i> (Germain, 1896)		
		<i>Nacodius</i> Morrone, 1994	<i>Nacodius alectrus</i> Morrone, 1994		
		<i>Puranius</i> Germain, 1895	<i>P. obrienorum</i> Morrone, 1994		
		<i>Telurus</i> Kuschel, 1955	<i>Telurus</i> sp.		
		Entiminae Schoenherr, 1823	Cylydrorhinini Lacordaire, 1863	<i>Cylydrorhinus</i> Guérin-Ménéville (1838)	<i>C. villosulus</i> (Hustache, 1926) <i>C. elongatus</i> (Kuschel, 1949) <i>Cylydrorhinus</i> sp.
				Naupactini Gistel, 1856	<i>Amitrus</i> Schoenherr, 1840 <i>Amitrus nitens</i> Voss, 1947
Premnotrypini Kuschel, 1956	<i>Premnotrypes</i> Pierce, 1914		<i>P. solaniperda</i> (Kuschel, 1956) <i>P. latithorax</i> (Pierce, 1914) <i>P. pusillus</i> (Kuschel, 1956)		
	<i>Rhinotrypes</i> Kuschel, 1956		<i>R. grossepunctatus</i> Kuschel, 1956 <i>R. laevigatus</i> Kuschel, 1956		

Material examinado: Canchis: Llutuyo, Canchis, 14°1'38.64" S, 71°4'47.99" O, 4,774 m, 14/XII/2017.

Falklandiopsis magellanica (Morrone, 1992) (fig. 2F)

Diagnosis: rostro densamente cubierto con escamas redondeadas y sedas agudas dirigidas hacia atrás; protórax y élitros cubiertos densamente por escamas redondeadas y sedas agudas curvadas, algunas escamas de los élitros bifurcadas apicalmente.

Material examinado: Canchis: Llutuyo, 14°1'38.64" S, 71°4'47.99" O, 4,774 m, 14/XII/2017.

Hyperoides victus (Germain, 1896) (fig. 2G)

Diagnosis: escapo sobrepasa el margen posterior del ojo; protórax con superficie puntuada, densamente cubierto con sedas agudas apicalmente, dirigidas hacia el medio; élitros densamente cubiertos con sedas agudas apicalmente y sedas dispersas erectas a los lados.

Material examinado: Quispicanchi: Tinki, 13°40'12.36" S, 71°18'37.8" O, 3,851 m.

Nacodius alectrus Morrone, 1994 (fig. 2H)

Diagnosis: rostro sin carenas, puntuado; protórax liso, brillante, con puntos esparcidos; élitros con interestrias planas, sedas cortas, decumbentes, más abundantes en tercio apical.

Material examinado: Quispicanchi: Mancco, 13°42'42.84" S, 71°43'54.83" O, 3,864 m, 21/I/2019, Canchis, Llutuyo, 14°1'38.64" S, 71°4'47.99" O, 4,774 m.

Puranius obrienorum Morrone, 1994 (fig. 2I)

Diagnosis: presencia de carenas supraorbitales, escapo alcanza apenas margen anterior del ojo y sedas espatuladas.

Material examinado: Espinar, Espinar, 14°48'6.12" S, 71°23'0.599" O, 3,946 m, Quispicanchi: Tinki, 13°40'12" S, 71°18'36" O, 02/II/2019, Calca: Quecayoc, 13°19'48" S, 71°57' O, 4/VI/2008.

Telurus sp. (fig. 2J)

Diagnosis: tegumento casi desnudo, con pocas sedas dispersas en ápice de élitros; pronoto cilíndrico, finamente punteado; ápices de élitros con pequeña proyección aguda; estrías superficiales, poco notorias.

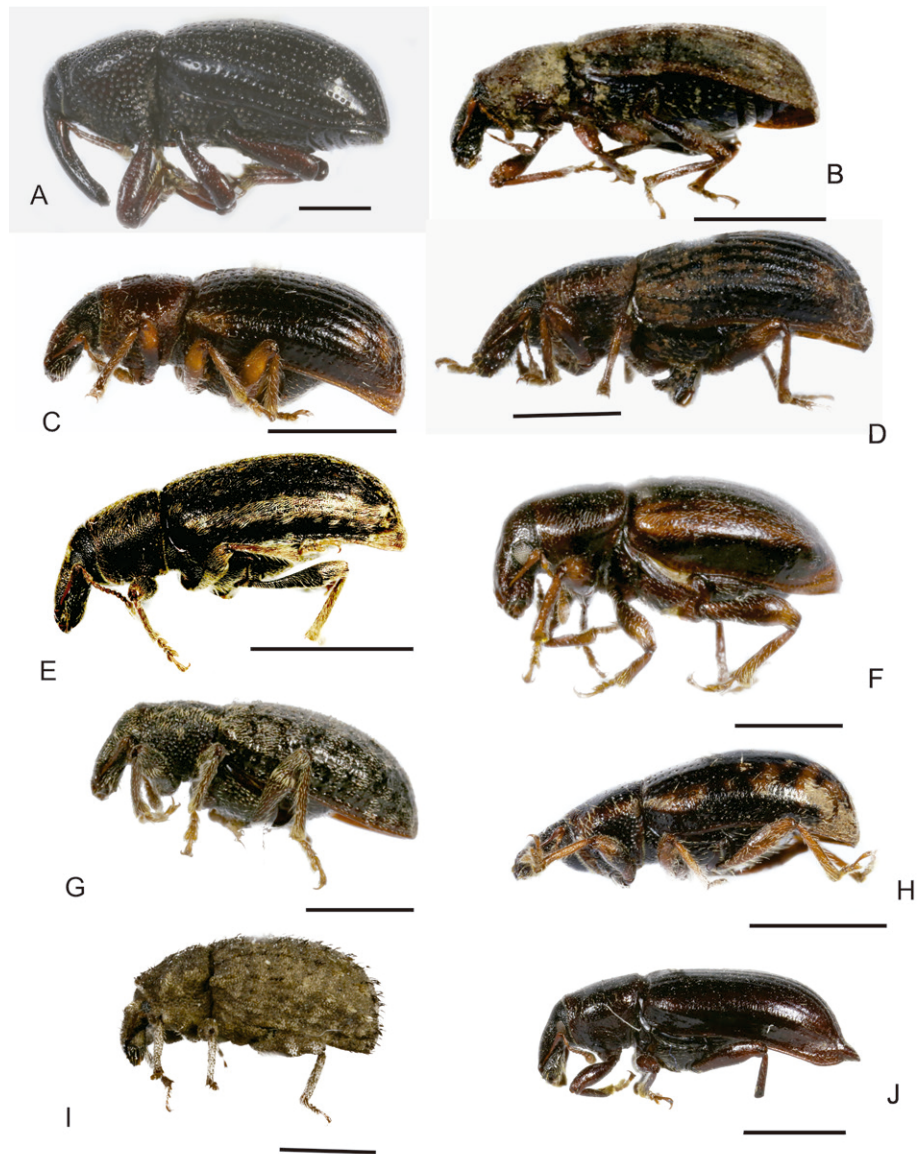


Figura 2. Especies de gorgojos asociados con el cultivo de papa, Cusco, Perú. A, *Maemactes vestitus*; B, *Adioristidius costulatus*; C, *A. manu*; D, *Amathynetoides nitidiventris*; E, *Antarctobius* sp.; F, *Falklandiopsis magellanica*; G, *Hyperoides victus*; H, *Nacodius alectrus*; I, *Puranius obrienorum*; J, *Telurus* sp. Escala 1 mm.

Material examinado: Canchis: Llutuyo, 14°16'35.54" S, 71°13'42.82" O, 4,774 m.

Cylydrorhinus villosulus (Hustache, 1926) (fig. 3A)

Diagnosis: rostro sin carenas, con sedas agudas y escamas elípticas; escapo con sedas, sin escamas, sobrepasa margen anterior de los ojos; pronoto subcircular, densamente cubierto con escamas redondeadas y sedas agudas dispersas, semierectas; hombros redondeados; élitros densamente cubiertos con escamas elípticas y sedas

agudas, dispersas, parte inferior del cuerpo con escamas elípticas y sedas agudas, cortas.

Material examinado: Canchis: Llutuyo, 14°16'35.54" S, 71°13'42.82" O, 4,774 m.

Cylydrorhinus elongatus (Kuschel, 1949) (fig. 3B)

Diagnosis: rostro con carena central notoria y varias carenas irregulares, con sedas agudas, erectas, escapo con sedas, sin escamas, sobrepasan margen anterior del ojo; protórax subcircular, con puntos gruesos, dispersos y sedas

erectas, agudas dorsalmente, más densas en márgenes laterales; base de interestría 8 con pequeños dientes romos, estrías con puntos definidos.

Material examinado: Canchis: Llutuyo, 14°16'35.54" S, 71°13'42.82" O, 4,774 m.

Cylydrorhinus sp. (fig. 3C)

Diagnosis: rostro con estrías irregulares, escapo sobrepasa margen anterior del ojo, con sedas, sin escamas; protórax cilíndrico, con puntos gruesos, dispersos; hombros pronunciados; élitros con sedas cortas, dispersas, estrías con puntos gruesos, notorios.

Material examinado: Canchis: Hancohocca, 14°21'37.8" S, 71°10'23.16" O, 3,733 m, Anta: Chacán, 13°25'53.76" S, 72°7'10.91" O, 3,588 m, Espinar, Espinar, 14°48'6.12" S, 71°23'0.59" O, 3,946 m.

Amitrus mundus (Erichson, 1834) (fig. 3D)

Diagnosis: rostro muy corto y ancho, más corto que el protórax, ojos redondeados, sobresalientes, rostro con surco dorsal, con puntos dispersos; protórax desnudo, con finos puntos dispersos; hombros redondeados; élitros desnudos, con algunas sedas pequeñas en el ápice, estrías con puntos gruesos notorios; metepisterno cubierto por banda de sedas blancas.

Material examinado: Canchis: Llutuyo, 14°16'35.54" S, 71°13'42.82" O, 4,774 m.

Amitrus nitens Voss, 1947 (fig. 3E)

Diagnosis: rostro más corto que el protórax, lados paralelos, surco dorsal profundo, escapo casi alcanza margen posterior del ojo, ojos protuberantes, redondeados; protórax desnudo, superficie irregular; hombros redondeados, estrías con puntos gruesos, notorios; metepisterno rugoso, sin sedas blancas.

Material examinado: Canchis: Llutuyo, 14°16'35.54" S, 71°13'42.82" O, 4,774 m. Quispicanchi: Huacarpay, 13°35'60" S, 71°37'12" O, 14/III/2009.

Premnotrypes solaniperda (Kuschel, 1956) (fig. 3F)

Diagnosis: rostro sin carenas, con notoria elevación en parte media; protórax con tubérculos, base del protórax con 6 tubérculos; élitros con tubérculos en las interestrias, cubiertos con escamas cortas, tendidas, blanquecinas

Material examinado: Cusco: Tambomachay, 13°28'57" S, 71°57'32.4" O, Quircas, 13°35'56.4" S, 71°54'20.16" O, 3,949 m, Chumbivilcas: Santo Tomás, 14°26'50.28" S, 72°5'27.95" O, 3,686 m, Paucartambo: Huancarani, 13°30'33.12" S, 71°39'21.6" O, 3,909 m, Quispicanchi: Ocongate, 13°40'12.36" S, 71°18'37.8" O, 3,851 m, Anta: Chacán, 13°25'53.76" S, 72°7'10.91" O, 3,588 m, Espinar, Espinar, 14°48'6.12" S, 71°23'0.59" O, 3,946 m.

Premnotrypes latithorax (Pierce, 1914) (fig. 3G)

Diagnosis: rostro con protuberancia central, diente inferior de mandíbulas agudo; pronoto irregular con 2 protuberancias centrales sin alcanzar margen inferior del pronoto; élitros con tubérculos redondeados en interestrias 3, 6 y 9 formando hileras longitudinales relativamente bien marcadas.

Material examinado: Anta, Anta, 25/I/2019, 13°25'53.76" S, 72°7'10.91" O, 3,592 m, Chacán, 13°25'53.76" S, 72°7'10.91" O, 3,588 m, Calca: Pisac, 22/IX/1992, 13°24'36" S, 71°48'36" O, 3,645 m, Canchis: Hancohocca, 17/II/2019; 14°21'37.99" S, 71°10'23.16" O, 3,730 m; Sta. Bárbara, 14/XII/2017, 14°1'37.2" S, 71°5'19.68" O, 4,821 m, Llutuyo, 14°1'38.64" S, 71°5'16.79" O, 4,774 m, Chumbivilcas: Santo Tomás, 14°26'50.28" S, 72°5'27.95" O, 3,686 m, 5/IV/2019; Cusco: Quircas, 13°35'56.4" S, 71°54'20.16" O, 3,949 m, Espinar: Espinar, 1/II/2019; 14°48'6.12" S, 71°23'0.59" O, 3,942 m, Paucartambo; Challabamba, 13°12'39.6" S, 71°38'56.4" O, 2,888 m, Huancarani, 13°30'33.12" S, 71°39'21.6" O, 3,909 m, Quispicanchi; Tinki, 2/II/2019; 13°40'12.36" S, 71°18'37.8" O, 3,855 m; Andahuaylillas, 12/I/2019; 13°42'42.84" S, 71°43'54.83" O, 3,918 m, Ccatcca, 13°36'1.08" S, 71°34'23.51" O, 3,828 m, Mancco, 13°40'12.36" S, 71°43'54.83" O, 3,864 m, Ocongate, 13°40'12.36" S, 71°18'37.8" O, 3,851 m, Urubamba: Chinchero, 18/XII/2011; 13°23'44.88" S, 72°3'6.11" O, 3,731 m, Taucca, 17/II/2019, 13°24'39.24" S, 72°0'7.55" O, 3,820 m; Mahuaypampa. 11/IV/2019; 13°22'8.04" S, 72°9'42.11" O, 3,496 m.

Premnotrypes pusillus (Kuschel, 1956) (fig. 3H)

Diagnosis: rostro corto, escapo alcanza apenas margen anterior de ojos; protórax sin tubérculos, con sedas blanquecinas dispersas, con puntos pequeños, dispersos; hombros redondeados; élitros con pequeños tubérculos y sedas cortas blanquecinas, dispersas.

Material examinado: Anta: Chacan, 13°25'53.76" S, 72°7'10.91" O, 3,588 m, Paucartambo: Huancarani, 13°30'33.12" S, 71°39'21.6" O, 3,910 m, Quispicanchi: Ocongate, 13°40'12.36" S, 71°18'37.8" O, 3,851 m, Andahuaylillas, 13°42'42.84" S, 71°43'54.83" O, 3,864 m, Cusco, Tambomachay, 13°28'57" S, 71°57'32.4" O.

Rhinotrypes grossepunctatus Kuschel, 1956 (fig. 3I)

Diagnosis: rostro más largo que el protórax, con puntos gruesos, escapo no alcanza margen anterior de ojos; protórax subcircular, sin sedas, con puntos gruesos densos; élitros desnudos, con algunas sedas muy pequeñas en ápice de los élitros; estrías con puntos gruesos, bien notorias.

Material examinado: Canchis: Checacupe, 13°54'56.88" S, 70°59'28.67" O, 4,795 m, Hancohocca,

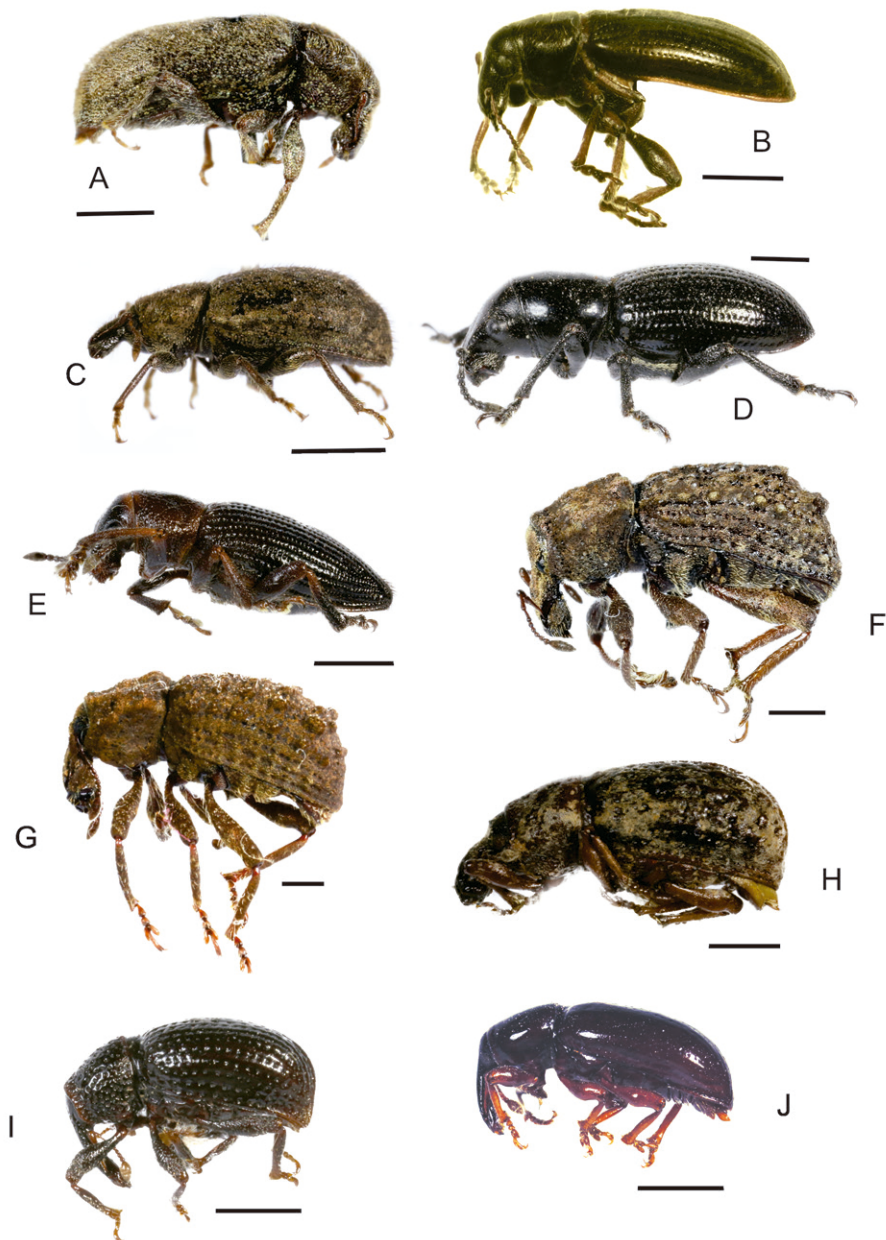


Figura 3. Especies de gorgojos asociados con el cultivo de papa, Cusco, Perú. A, *Cyldrorrhinus villosulus*; B, *C. elongatus*; C, *Cyldrorrhinus* sp.; D, *Amitrus mundus*; E, *A. nitens*; F, *Premnotrypes solaniperda*; G, *P. latithorax*; H, *P. pusillus*; I, *Rhinotrypes grossepunctatus*; J, *R. laevigatus*. Escala 1 mm.

14°21'37.8" S, 71°10'23.16" O, 3,733 m, Paucartambo:
Huancarani, 13°35'27.31" S, 71°39'21.6" O, 3,909
m, Quispicanchi: Andahuaylillas. 13°42'42.84" S,
71°43'54.83" O, 3,864 m, Ocongate, 13°40'12.36"
S, 71°18'37.8" O, 3,851 m, Urubamba: Chinchero,
13°24'39.24" S, 72°0'7.55" O, 3,822 m.

Rhinotrypes laevigatus Kuschel, 1956 (fig. 3J)

Diagnosis: tegumento desnudo, negruzco, rostro delgado, más largo que el protórax, escapo no alcanza margen anterior de ojos; protórax desnudo, con finos puntos dispersos; élitros desnudos, negros, estrías con finos puntos.

Material examinado: Canchis: Checacupe, 13°54'49.68" S, 70°59'28.64" O, 4,795 m.

Discusión

A pesar de contarse con abundante información sobre los gorgojos asociados con el cultivo de papa y estudios sobre la sistemática de algunos de éstos (Alcázar, 1997; Alcázar y Cisneros, 1997; Cisneros, 2010; Fano et al., 1994; Kroschel et al., 2020), no deja de llamar la atención el número de especies que se reportan como parte del presente trabajo, el cual complementa la información sobre los gorgojos de papa recolectados en Puno (Bravo-Portocarrero et al., 2021). Muchas de las especies reportadas en este estudio, no han sido citadas anteriormente como plagas de papa e incluso algunas, son registradas por primera vez para el Perú (Anderson y Morrone, 1996; Morrone, 1992b, 1994a, 2013; Morrone y Anderson, 1995).

Un aspecto que podría llamar la atención sobre el incremento de especies de gorgojos en el cultivo de papa sería el movimiento comercial de este tubérculo, lo que puede explicar, en parte, el número cada vez mayor de especies de gorgojos en papa, sobre todo, la posibilidad de introducción de especies antes no documentadas (Morrone, 1992b, 1994a). Al respecto, es conveniente señalar la ampliación de la distribución de géneros como *Rhinotrypes* y *Microtrypes*, los mismos que antes eran considerados como restringidos a ciertas áreas o *Premnotrypes pusillus* que muy limitadamente podía asociarse con el cultivo de papa (Kuschel, 1956; Yábar, 2015).

La gran diversidad en especies y variedades de papa en Cusco puede ser un factor de importancia, no solo en el mantenimiento de poblaciones de gran número de especies, sino también, responsable de mecanismos que pueden permitir la sobrevivencia de insectos introducidos accidentalmente (Agricultura, 2021). En todo caso, por el momento, se registra un número significativo de especies de gorgojos en el cultivo de papa que incrementa notoriamente los registros conocidos hasta el momento.

Agradecimientos

A dos revisores anónimos, a Juan J. Morrone (Universidad Nacional Autónoma de México) por la revisión crítica del manuscrito y a Robert Anderson (Canadian Museum of Nature) por la identificación de material. El presente proyecto ha sido financiado por el Programa CONCYTEC, con contrato Núm. 027-2018-UNSAAC bajo el esquema financiero E041-2017-UNSAAC-02 de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco

Referencias

- Agricultura, M. de. (2021). Papa: estadísticas. Recuperado de <https://www.potatopro.com/es/news/2020/perú-líder-de-producción-de-papa-en-américa-latina%0AEI>
- Alcalá, P. (1979). Nueva especie del género *Premnotrypes* Pierce, 1914 (Coleoptera: Curculionidae). *Revista Peruana de Entomología*, 22, 63–64.
- Alcázar, J. y Cisneros, F. (1997). *Taxonomy and bionomics of the Andean potato weevil complex: Premnotrypes spp. and related genera*. Impact on a Changing World Program Report 1997-98, September, 1999. Lima: International Potato Center.
- Alcázar, J. (1997). Principales plagas de la papa: gorgojo de los andes, *Epitrix* y gusanos de tierra. *Centro Internacional de la Papa*, 3-6, 1–7. <https://doi.org/10.1057/9781137541482>
- Alonso-Zarazaga, M. A. y Lyal, C. (1999). *A world catalogue of families and genera of Curculionoidea (Insecta: Coleoptera)*. Barcelona: Entomopraxis.
- Anderson, R. S. y Morrone, J. (1996). A new genus of microphthalmic Rhytirrhini from Andean leaf litter (Coleoptera: Curculionidae). *Entomologica Scandinavica*, 27, 259–278. <https://doi.org/10.1163/187631296x00098>
- Bravo-Portocarrero, R. Y., Idme-Bustanza, V. H., Lima-Medina, I., Cornejo-Condori, G. y Casa-Coila, V. H. (2021). Diversity of Andean potato weevils (Coleoptera: Curculionidae) on potato (*Solanum* spp.) in Puno-Peru. *Revista Colombiana de Entomología*, 47, e10797. <https://doi.org/10.25100/SOCOLEN.V47I2.10797>
- Cabrera, A. L. y Willink, A. (1973). *Biogeografía de América Latina*. Monografía 13, Serie de Biología. Washington, D.C.: OEA.
- Cañedo, V., Alfaro, A. y Kroschel, J. (2011). *Manejo integrado de plagas de insectos en hortalizas. Principios y referencias técnicas para la Sierra Central de Perú*. Lima: Centro Internacional de la papa (CIP). <https://doi.org/10.1051/oivconf/201405005>
- Carrasco, F. (1961). Sistemática y biología del gorgojo de los Andes *Premnotrypes latithorax* Pierce 1914 (Coleop: Curculionidae). *Revista Peruana de Entomología*, 4, 30–42.
- Carrasco, F. (1967). Algunas plagas registradas en Cusco. *Revista Peruana de Entomología*, 10, 62–66.
- Cisneros, F. (2010). Control de plagas: MIP - enero 2010. (68) Fausto H. Cisneros - Control de Plagas: MIP - enero 2010 | julio velarde - Academia.edu Disponible en: https://www.academia.edu/11714411/Fausto_H_Cisneros_Control_de_Plagas_MIP_Enero_2010
- del Río, M. G. y Lanteri, A. A. (2011). *Obrieniolus*, a new monotypic genus of Naupactini (Coleoptera, Curculionidae, Entiminae) from the Peruvian Andes and its phylogenetic placement. *Zookeys*, 63, 51–63. <https://doi.org/10.3897/zookeys.102.1240>

- del Río, M. G., Morrone, J. y Lanteri, A. A. (2015). Evolutionary biogeography of South American weevils of the tribe Naupactini (Coleoptera: Curculionidae). *Journal of Biogeography*, 42, 1293–1304. <https://doi.org/10.1111/jbi.12481>
- Fano, H., Raman, K. V., Alcazar, J., Palacios, M. y Carhuamaca, J. (1994). *Manejo de plagas de la papa por los agricultores en el Perú* (Sistemas alimentarios. Serie de investigación Núm. 6). Lima: Centro Internacional de la Papa.
- Farrell, B. D. (1998). «Inordinate fondness» explained: Why are there so many beetles? *Science*, 281, 555–559. <https://doi.org/10.1126/science.281.5376.555>
- Farrell, B. D. y Sequeira, A. S. (2004). Evolutionary rates in the adaptive radiation of beetles on plants. *Evolution*, 58, 1984–2001. <https://doi.org/10.1111/j.0014-3820.2004.tb00484.x>
- Kroschel, J. y Cañedo, V. (2009). How do insecticides affect potato yield and ecosystem resilience to manage potato pests? An ecological assessment from the central highlands of Peru. *En el 15º Simposio Trienal de la Sociedad Internacional de Cultivos de Raíces Tropicales*. Recuperado de http://www.istrc.org/images/Documents/Symposiums/Fifteenth/s7_canedo.pdf
- Kroschel, J., Mujica, N., Okonya, J. y Alyokhin, A. (2020). Insect pests affecting potatoes in tropical, subtropical, and temperate regions. En H. Campos y O. Ortiz (Eds.), *The potato crop: its agricultural, nutritional and social contribution to humankind* (pp. 251–306). Cham, Suiza: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-28683-5>
- Kuschel, G. (1956). Revisión de los Premnotrypini y adiciones a los Bagoiini. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural (Chile)*, 26, 187–235.
- Marvaldi, A. E. y Lanteri, A. A. (2005). Key to higher taxa of South American weevils based on adult characters (Coleoptera, Curculionoidea). *Revista Chilena de Historia Natural*, 78, 65–87. <https://doi.org/10.4067/S0716-078X2005000100006>
- Morrone, J. (1992a). Revisión de las especies de *Listroderes* Schoenherr del grupo *nodifer* (Coleoptera: Curculionidae). *Boletín Museo Nacional de Historia Natural*, 43, 117–130.
- Morrone, J. (1992b). Revisión sistemática y análisis cladístico del género *Antarctobius* Fairmaire (Coleoptera: Curculionidae). *Neotropica*, 38, 3–20.
- Morrone, J. (1993). Systematic revision of the *costirostris* species group of the weevil genus *Listroderes* Schoenherr (Coleoptera: Curculionidae). *Transactions of the American Entomological Society*, 119, 271–315.
- Morrone, J. (1994b). *Systematics, cladistics and biogeography of the Andean weevil genera* Macrostyphlus, Adioristidius, Puranius, and Amathynetoides, new genus (Coleoptera: Curculionidae). American Museum Novitates, Núm. 3104. New York: The American Museum of Natural History.
- Morrone, J. (1998). Sinopsis genérica de las Cyclominae argentinas (Coleoptera: Curculionidae). *Neotropica*, 44, 13–22.
- Morrone, J. (2013). The subtribes and genera of the tribe Listroderini (Coleoptera, Curculionidae, Cyclominae): phylogenetic analysis with systematic and biogeographical accounts. *Zookeys*, 273, 15–71. <https://doi.org/10.3897/zookeys.273.4116>
- Morrone, J. y Anderson, R. (1995). *The Falklandius generic group: Cladistic analysis with description of new taxa (Coleoptera: Curculionidae: Rhytirrhini)*. American Museum Novitates, Núm. 3121. New York: The American Museum of Natural History.
- Oberprieler, R. G. (2010). A reclassification of the weevil subfamily Cyclominae (Coleoptera: Curculionidae). *Zootaxa*, 35, 1–35. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.2515.1.1>
- Oberprieler, R. G., Marvaldi, A. E. y Anderson, R. S. (2007). Weevils, weevils, weevils everywhere. *Zootaxa*, 520, 491–520. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.2515.1.1>
- Ortega, R., Quiros, C., Arbizu, C., Vargas, W., Lizárraga, L., Kimsey, L. et al. (2006). *Collaborative crop research program*. The McKnight Foundation Collaborative Crop Research Program, Final Research Report. Davis, California: UC Davis.
- Tapia, M. y Fries, A. M. (2007). *Guía de campo de cultivos andinos*. Lima: FAO/ ANPE.
- Valencia, V. L. y Bohórquez, C. (1994). Oviposición del gusano blanco de la papa, *Premnotrypes vorax* (Hustache) (Coleoptera: Curculionidae). *Revista Colombiana de Entomología*, 20, 165–167. <https://doi.org/10.25100/socolen.v20i3.10022>
- Wibmer, G. y O'Brien, C. W. (1986). *Annotated checklist of the weevils (Curculionidae sensu lato) of South America (Coleoptera: Curculionidae)*. Memoirs of the American Entomological Society, 39. Gainesville, FL: American Entomological Institute
- Yábar, E. (2011). Curculiónidos (Coleoptera: Curculionidae) asociados al tubérculo de la papa bajo condiciones de almacenamiento tradicional en Cuzco, Perú. *Boletín del Museo de Entomología de la Universidad del Valle*, 12, 42–47.
- Yábar, E. (2015). Redescipción de *Premnotrypes pusillus* Kuschel (Coleoptera, Curculionidae, Entiminae) y ampliación de su distribución conocida en Perú. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa (S.E.A.)*, 56, 375–377.