

Nóctuidos (Lepidoptera) en cultivos de flores colombianas

Noctuids (Lepidoptera) in Colombian flower crops

NORELHY QUIMBAYO^{1,2}, FRANCISCO SERNA^{1,3}, TANIA S. OLIVARES⁴ y ANDRÉS O. ANGULO⁵

Resumen: Se identifican las especies de nóctuidos de importancia económica en cultivos de flores ornamentales para exportación en Colombia. El estudio incluyó 15 fincas cultivadoras de flores, localizadas en los dos departamentos con mayor producción de flores del país: Cundinamarca, municipios de Bogotá, Bojacá, Chía, Cota, El Rosal, Facatativá, Funza, Madrid, Sopó, y Tocancipá; y Antioquia, municipio de Rionegro. Huevos, larvas y pupas de estos insectos fueron recolectados y criados hasta el estado adulto. Las polillas fueron identificadas empleando claves taxonómicas basadas en caracteres de la maculación alar, y genitales de machos y hembras; se identificaron siete especies de nóctuidos; se encontraron *Pseudoplusia includens* y *Megalographa biloba* en Cundinamarca. *Spodoptera frugiperda* y *S. ornithogalli* en el municipio de Rionegro. *Agrotis ipsilon*, *Peridroma saucia* y *Copitarsia decolora* en ambos departamentos. *C. decolora* se encontró en todos los municipios y hospedantes revisados por lo cual se considera la especie más común entre las dos regiones. Se discute también la variación intraespecífica de estas especies.

Palabras clave: Colombia. Noctuidae. Floricultura. *Spodoptera*. *Agrotis*. *Copitarsia*.

Abstract: The noctuid species of economic importance in ornamental flower crops of Colombia are identified. The study included 15 flower-cultivating farms located in the two departments with the largest production of flowers in the country: Cundinamarca, municipalities of Bogotá, Chía, Cota, El Rosal, Facatativá, Funza, Madrid, Sopó, and Tocancipá; and Antioquia, municipality of Rionegro. Eggs, larvae and pupae of these insects were collected and reared to the adult stage. The moths were identified employing taxonomic keys based on characters of wing maculation, and male and female genitalia. Seven noctuid species were identified. *Pseudoplusia includens* and *Megalographa biloba* were found in Cundinamarca. *Spodoptera frugiperda* and *S. ornithogalli* in the municipality of Rionegro. *Agrotis ipsilon*, *Peridroma saucia*, and *Copitarsia decolora* in both states. *C. decolora* was found in all municipalities and hosts examined, therefore considered the most common species between the two regions. Intraspecific variation of these species is also discussed.

Key words: Colombia. Noctuidae. Floriculture. *Spodoptera*. *Agrotis*. *Copitarsia*.

Introducción

La producción de flores para exportación en Colombia se ha logrado consolidar como uno de los sectores económicos más promisorios en el país. La floricultura ocupa el segundo renglón de exportación después del café, comercializando 98% de su producción en los mercados internacionales (Asocolflores 2005). Sin embargo, la producción de flores se ve disminuida debido al ataque de diversas especies de insectos fitófagos, como los lepidópteros, los cuales presentan la mayor diversidad en la región Neotropical, estimada en más de 35% del número total de especies. Dentro de Lepidoptera, Noctuidae es considerada la familia con mayor diversidad, ya que se han estimado alrededor de 35.000 especies en el mundo (Poole 1989; Yela y Kitching 1999); sólo el Neotrópico contiene 8.539 especies (Brown 1996; Lamas 2000).

Más de 6.000 hectáreas en Colombia sembradas con flores para exportación tienen serios problemas económicos causados por especies de la familia Noctuidae. Estos insectos causan daños al follaje y otras estructuras de interés para la comercialización. Además, cuando son detectados en carga-

mentos, hacen que los países importadores sometan al país exportador a restricciones comerciales o cuarentenarias. En las interceptaciones realizadas en el puerto de Miami (Estados Unidos) a flores colombianas, los nóctuidos representan la mayoría de las capturas. Se registra un porcentaje bastante alto de especies identificadas como pertenecientes al género *Copitarsia* y otros lepidópteros identificados como Noctuidae (Guerra y Forero 2002). Estas identificaciones que no llegan al nivel de especie impiden adelantar programas adecuados de manejo de las poblaciones de estos insectos dañinos. Igualmente, esta limitación puede conducir al uso inapropiado de plaguicidas y a la generación de diversos problemas, como la resistencia de plagas a insecticidas y perjuicios al ambiente y a la fauna insectil benéfica.

Por lo tanto, el principal objetivo de este estudio fue conocer la identidad de las especies de Noctuidae de importancia económica en flores de corte. Se espera que los resultados contribuyan a redireccionar los programas de manejo integrado de plagas en el cultivo de flores para exportación, además de aportar conocimiento taxonómico sobre la familia Noctuidae en Colombia.

¹ Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá. Grupo Sistemática de Insectos Agronomía. Museo Entomológico Facultad de Agronomía UNAB, agroinsectounab@gmail.com.

² Ingeniero Agrónomo. norelhyq@yahoo.com.

³ M. Sc., Ph. D. Museo Entomológico Facultad de Agronomía. Universidad Nacional de Colombia. fjsernac@unal.edu.co.

⁴ Doctorat es Sciences. Casilla 4040 correo 3. Concepción, Chile. tolivare@udec.cl. autora para correspondencia.

⁵ Doctor en ciencias mención Zoología. Universidad de Concepción. Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas. Departamento de Zoología. Casilla 160-C, Concepción, Chile. aangulo@udec.cl.

Materiales y Métodos

Los especímenes estudiados fueron capturados en 15 fincas productoras de flores ornamentales para exportación. Las fincas están ubicadas en el departamento de Cundinamarca (altiplano de Bogotá), municipios de Bogotá, Bojacá, Chía, Cota, El Rosal, Facatativá, Funza, Madrid, Sopó y Tocancipá y en el departamento de Antioquia, municipio de Rionegro.

Durante los meses de mayo, junio y julio de 2004, en las fincas productoras de flores se llevó a cabo una recolección manual de huevos, larvas y pupas de Noctuidae. Estos especímenes son usualmente recolectados por los trabajadores de las fincas como método cotidiano de control manual. Entre estas flores comerciales se encuentran 23 variedades de *Alstroemeria* sp. (Amaryllidaceae), tres de *Aster* sp. (Asteraceae), dos de *Astilbe* sp. (Saxifragaceae), dos de *Campanula* sp. (Campanulaceae), dos de *Limonium* sp. (Plumbaginaceae), dos de *Lisianthus* sp. (Gentianaceae), cinco de *Mum cremon*, cuatro de Pompón (*Dahlia* sp., Asteraceae), dos de Pompón micro (*Dahlia* sp., Asteraceae), cinco de *Rosa* sp. (Rosaceae). Otros cultivos hospedantes son *Anemone japonica* Siebold, 1835 (anémoma) (Ranunculaceae), *Bupleurum* sp. (Apiaceae), *Chrysanthemum* sp. (Asteraceae), *Delphinium* sp. (Ranunculaceae), *Eryngium* sp. (Apiaceae), *Gerbera* sp. (Asteraceae), *Helianthus annuus* L., 1753 (girasol, Asteraceae), *Gypsophila* sp. (Caryophyllaceae), *Antirrhinum majus* L., 1753 (snapdragon, Scrophulariaceae), *Solidago* sp. (spider, Asteraceae) y *Statice* sp. (Plumbaginaceae).

Los especímenes recolectados eran recibidos por un funcionario del Museo UNAB y por la primera autora, quienes los trasladaban al laboratorio de UNAB y los colocaban en vasos plásticos cubiertos con tela, para adelantar la cría hasta el estado adulto. Algunas larvas y pupas eran sacrificadas en agua caliente y transvasadas a alcohol al 98%. Los adultos fueron sacrificados, montados, rotulados y catalogados con base en estándares del museo UNAB. Los especímenes se montaron en alfileres entomológicos y se rotularon teniendo en cuenta datos de país, departamento, municipio, vereda, georreferencia, altitud, fecha de recolección y datos del recolector. En un segundo rótulo se consignó el nombre de la planta hospedante. Para la extracción y preparación de los genitales de machos y hembras se utilizó el método considerado en Angulo y Weigert (1977).

Las muestras se analizaron en el laboratorio de Macrolepidopterología de la Universidad de Concepción, Chile. Los adultos fueron identificados mediante las claves de Eichlin y Cunningham (1978), Todd y Poole (1980), Parra *et al.* (1986), Angulo (1994) y Heppner (1998). Estas claves se basan en la maculación alar o en la forma de los genitales de machos y hembras. Las larvas y pupas se identificaron mediante las claves de Angulo y Weigert (1975), Angulo y Jana-Saénz (1982), Angulo y Olivares (2001) y Angulo y Olivares (2005). Asimismo se emplearon las descripciones y diagnósticos incluidas en los estudios de Guenée (1852), Hampson (1906), Angulo y Quezada (1975), Angulo y Jana-Saénz (1984), Jana-Saénz (1989), Navarro (1989), Castillo y Angulo (1991), Angulo (1994), Angulo y Olivares (2003), Simmons y Pogue (2004) y Simmons y Scheffer (2004).

Resultados y Discusión

Un total de 307 especímenes (293 adultos) fueron examinados. Se identificaron siete especies de lepidópteros perte-

necientes a cuatro subfamilias y seis géneros de la familia Noctuidae, taxonómicamente distribuidas de la siguiente manera. Acronyctinae: *Spodoptera frugiperda* (Smith & Abbot, 1797) (Figs. 1A-1B, 4A-4B), *Spodoptera ornithogalli* (Guenée, 1852) (Figs. 1C, 4C-4D); Cuculliinae: *Copitarsia decolora* (Guenée, 1852) (Figs. 1D-1E, 4E-4F); Noctuinae: *Agrotis ipsilon* (Hüfnagel, 1766) (Figs. 1F-2A, 4G-4H), *Peridroma saucia* (Hübner, 1808) (Figs. 2B-2C, 4I-4J); Plusiinae: *Pseudoplusia includens* (Walker, 1857) (Figs. 2D, 4K-4L) y *Megalographa biloba* (Stephens, 1830) (Figs. 2E, 4M-4N). En el Altiplano de Bogotá (Cundinamarca) se encontraron *Pseudoplusia includens* y *Megalographa biloba* (Plusiinae). En Rionegro (Antioquia) se encontraron *Spodoptera frugiperda* y *Spodoptera ornithogalli* (Acronyctinae). Distribuidas en las dos regiones se hallaron *Agrotis ipsilon*, *Peridroma saucia* (Noctuinae) y *Copitarsia decolora* (Cuculliinae) (Tablas 1 y 2). Estas especies son responsables de causar daño económico en los cultivos de flores de corte. *C. decolora* se presenta prácticamente en todas las especies de flores y todas las regiones estudiadas. Las demás especies son comparativamente menos frecuentes.

Copitarsia sp., registrada por Guerra y Forero (2002), corresponde a la especie *Copitarsia decolora*. Ésta es de especial interés por pertenecer a un género de origen sudamericano con restricciones cuarentenarias en puertos de exportación, principalmente en los Estados Unidos, en donde no se ha registrado (Vélez 1997; Yela y Kitching 1999; Guerra y Forero 2002).

Las especies del género *Spodoptera* presentan patrones similares en la maculación alar, lo que genera confusión en su identificación. El macho de *S. frugiperda* se diferencia de otras especies porque la mancha orbicular es oval y oblicua, mientras que en especies similares esta mancha se presenta en forma de una franja angosta. Los machos de *S. frugiperda* son similares a *S. latifascia*, pero se diferencian en que las alas anteriores son más redondeadas y la línea subterminal blanca es más curvada que en *S. latifascia* (Todd y Poole, 1980). Todd y Poole (1980) registran una amplitud alar menor a 30 mm para *S. frugiperda*. Sin embargo, en los especímenes analizados la envergadura alar se encuentra en el rango de 35- 36 mm.

Entre las especies de *Spodoptera* estudiadas se podrían presentar algunas confusiones. Los machos de *S. ornithogalli* se parecen a algunos machos de *S. frugiperda*. En los últimos, el termen del ala anterior es más marrón, mientras que en *S. ornithogalli* está cubierto de escamas blancas. *S. ornithogalli* también se puede confundir con *S. latifascia*. La primera se diferencia porque la banda subterminal de las alas anteriores tiene una marca crescentiforme y separada, mientras que en *S. latifascia* esas marcas son adnatas y se igualan cerca del tornus. *S. latifascia* no se encontró en este estudio. *S. ornithogalli* es también similar a *S. pulchella* (Herrich-Schöffer, 1868) (Todd y Poole 1980). Guenée (1852) registra para *S. pulchella* una amplitud alar de 40 mm. Todd y Poole (1980) consideran una amplitud alar mayor a 30 mm. El ejemplar recolectado tiene una envergadura alar de 37 mm.

Los especímenes de *Copitarsia decolora* presentan considerable variabilidad en las poblaciones de Colombia. Se observaron caracteres morfológicos en la genitalia del macho que evidencian dos muestras poblacionales; sin embargo, tales diferencias probablemente corresponden a variaciones intraespecíficas. Estas observaciones están en concordancia con los estudios de Simmons y Scheffer (2004). La colora-

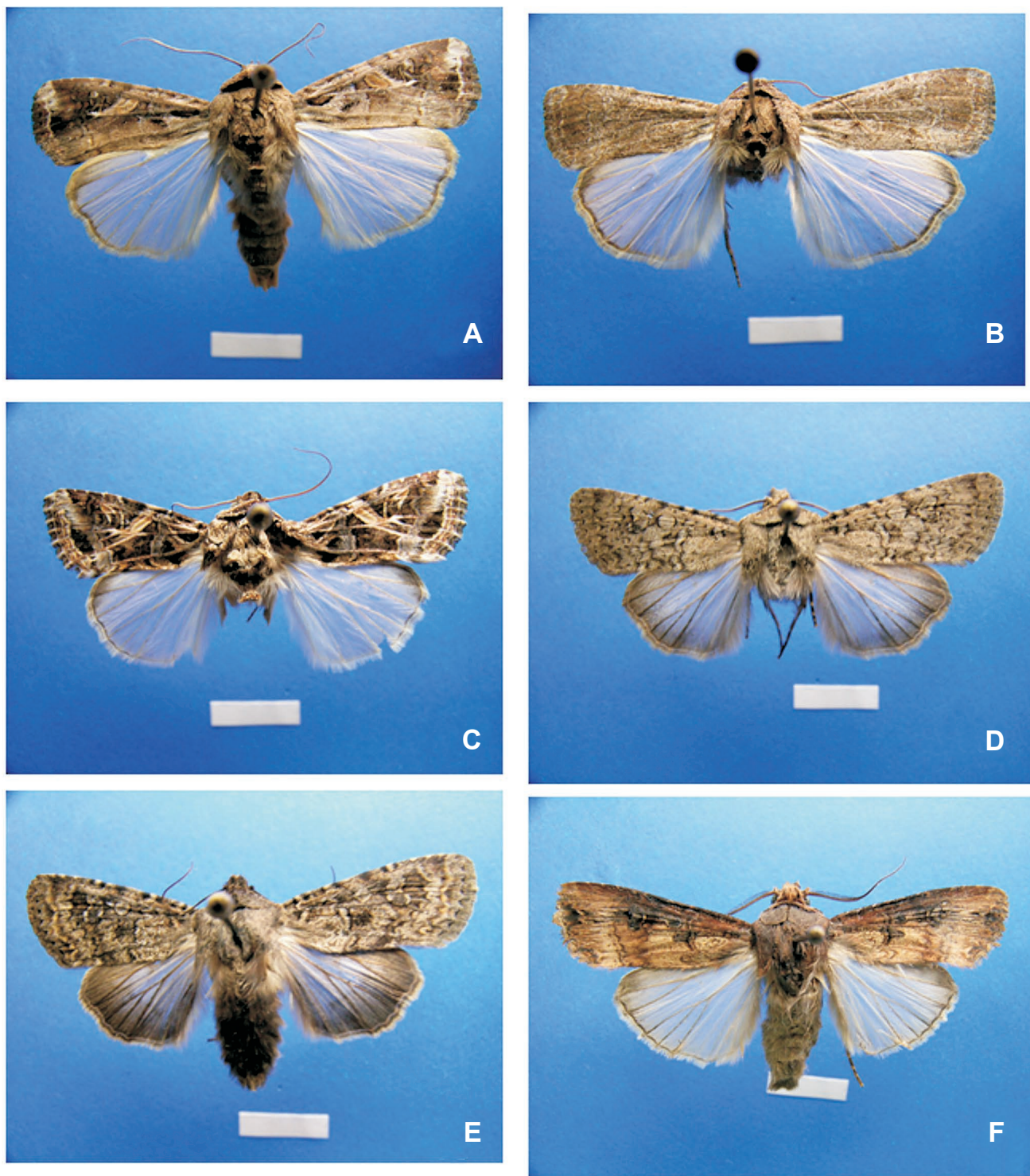


Figura 1. Especies de nóctuidos encontrados en flores de cultivo. **A.** Adultos de *Spodoptera frugiperda* (♂). **B.** *Spodoptera frugiperda* (♀). **C.** *Spodoptera ornithogalli* (♂). **D.** *Copitarsia decolora* (forma clara). **E.** *Copitarsia decolora* (forma oscura). **F.** *Agrotis ipsilon* (♂).

ción de los adultos presenta un patrón básico en las dos poblaciones. El primer tipo de coloración es castaño claro encendido a tonalidades muy blancuzcas (Fig. 1D); el segundo tipo de coloración es pardo oscuro a grisáceo (Fig. 1E). La mancha orbicular puede o no presentar un punto oscuro en el centro; la mancha claviforme está presente o ausente. Una de las formas de *C. decolora* es clara (castaño claro encendido a tonalidades muy blancuzcas). Esta variación caracteriza a

los especímenes recolectados en el Altiplano de Bogotá. La segunda forma es oscura (pardo oscuro a grisáceo) y se presenta con mayor intensidad en los especímenes provenientes de Rionegro (Antioquia); estos últimos aspectos hacen que este tema merezca un análisis más profundo. La expansión alar de los especímenes recolectados presenta un rango de 29-40 mm, con un promedio de 35 mm.

Tabla 1. Distribución de especies de la familia Noctuidae (Lepidoptera) en cultivos de flores ornamentales en el Altiplano de Bogotá (Cundinamarca) y en Rionegro (Antioquia).

Especie de polilla	Municipio
<i>Spodoptera frugiperda</i>	Rionegro
<i>Spodoptera ornithogalli</i>	Rionegro
<i>Copitarsia decolora</i>	Rionegro, Bogotá, Bojacá, Chía, Cota, El Rosal, Facatativá, Funza, Madrid, Sopó, Tocancipá
<i>Agrotis ipsilon</i>	Rionegro, Facatativá
<i>Peridroma saucia</i>	Rionegro, Bogotá, Chía, Facatativá
<i>Pseudoplusia includens</i>	Chía, Funza

La variación de los caracteres en los adultos de *C. decolora* coincide con los resultados del trabajo de Angulo y Olivares (2003), en donde se analizan las diferencias morfológicas en los genitales de los machos de *C. decolora* y *C. incommoda*. (Walker, 1865). Esta última especie no se encontró en este trabajo.

Pogue y Simmons (2008) describen la especie *Copitarsia corruda* Pogue y Simmons, 2008 con material de Colombia, Ecuador y Perú. De acuerdo con Pogue y Simmons (2008), *C. corruda* ataca en Colombia los cultivos de *Aster* (Asteraceae), *Callostephus* (Asteraceae), y *Lysimachia* (Primaluceae). Sin embargo, “*C. corruda*” podría tratarse de una variación dentro de *C. decolora*.

En el presente estudio se amplía el rango de variación morfológica para *C. decolora*. A nivel general se observaron dos formas (Variaciones A y B) claramente separables en cuanto a los siguientes caracteres. Forma del dígito. Este carácter es de mayor importancia. El dígito es de forma subrectangular. *Variación A*: presenta ápice truncado (Fig. 2F); *Variación B*: ápice truncado con una proyección apical en el ángulo interno (Fig. 3A). Uncus. *Variación A*: tercio distal del uncus con lóbulos laterales uniformemente ahusados, que terminan en una punta roma (Fig. 3B). *Variación B*: tercio distal con lóbulos laterales fuertemente ensanchados, lo que le proporciona un aspecto espatulado y termina en una punta aguda (Fig. 3C). Ampulla: con ápice acotado; por lo general de ápice redondeado (Fig. 3A). Transtilla. *Variación A*: ápice con una fuerte hendidura que llega hasta el tercio medio de su longitud y forma una U con dos brazos distinguibles; el brazo anterior es más largo y da la apariencia de gancho (Fig. 3D).

Saccus corto o alargado, que termina en una punta redondeada. Placa suboval (Fig. 3E), por lo general de aspecto semi-circular, con margen dentada en donde el número de dientes varía de uno hasta 15, con un promedio de siete dientes. Placa triangular (Fig. 3F) fuertemente esclerosada donde el número de dientes varía de uno hasta seis, con un promedio de tres dientes. El número máximo de dientes en ambas placas se relaciona directamente con los caracteres de la *variación A*. Otras variaciones en esta especie son mencionadas por Simmons y Scheffer (2004), quienes las describen en ejemplares recolectados en México y Perú.

La mayor cantidad de especímenes recolectados corresponde a *C. decolora*. Esta especie fue la única que se encontró atacando todos los hospedantes, lo que indica un alto grado de polifagia en sus poblaciones. Moreno y Serna (2006a) estudiaron el ciclo de vida de *C. decolora* en *Alstroemeria* sp., y registran la variación larval en los diferentes instares.

Aunque *C. incommoda* (= *C. consueta* (Walker, 1857)) se registra en varios trabajos para Colombia (ICA 1976; Villamizar 1988; Porras 1999; Simmons y Scheffer 2004; Simmons y Pogue 2004), se considera que su presencia en el país está aún por confirmarse. Del mismo modo, la presencia de *Copitarsia sulfurea* (Koehler, 1973 *sensu* Angulo y Olivares 2003), en Colombia, Bogotá, requiere verificación.

Respecto a *Agrotis ipsilon* (Hufnagel, 1766), Jana-Saénz (1989) describe el ala anterior ocre, con área costal marrón oscuro; mancha orbicular y claviforme débilmente marcadas (Fig. 1F). En el presente estudio se encontraron dos formas de coloración en las alas anteriores; en el Altiplano de Bogotá se encontró la forma descrita en el presente trabajo y en Rio-

Tabla 2. Flores ornamentales hospedantes de especies de la familia Noctuidae (Lepidoptera) en el Altiplano de Bogotá (Cundinamarca) y en Rionegro (Antioquia).

Especie de polilla	Especies de flores hospedantes
<i>Spodoptera frugiperda</i>	<i>Campanula</i> sp. (champion blue*)**, <i>Mum cremon</i> (lilac eleonora*), <i>Aster</i> sp var solidago (delistar*)
<i>Spodoptera ornithogalli</i>	<i>Mum cremon</i> (daymark)
<i>Copitarsia decolora</i>	<i>Alstroemeria</i> sp. (variedades amor, atlanta, belvedere, cotedazur, cliestry bay, dawney, diamon, dorothy, dreamgol, mango, mistique, moscow, myfair, orange q, provence, rebecca, sacha, salmon bay, senna, virginia, victoria, white heaven), <i>Anemone japonica</i> (anémona), <i>Aster</i> sp. (M.D'O, solidago, white var. surcarlo*), <i>Astilbe</i> sp. (esmeralda), <i>Bupleurum</i> sp. (green gold), <i>Campanula</i> sp. (var. champion blue*, champion pink), <i>Chrysanthemum</i> sp. (white albatros), <i>Eryngium</i> sp., <i>Gerbera</i> sp. (testarrosa), <i>Helianthus annuus</i> (sunbright), <i>Gypsophila</i> sp., <i>Limonium</i> sp. (blue stream, emili), <i>Lisianthus</i> sp. (avila blue rim*, mariache pure White*), <i>Mum cremon</i> (lilac eleonora*, pink eleonora*, resomee*, yellow eleonora*), <i>Dahlia</i> sp. (daymark, narú*) <i>Dahlia</i> sp micro (limoges dark*, shock*), <i>Rosa</i> sp. (alicette, engagement, helena, madame del bar, madreSelva, <i>Antirrhinum majus</i> , <i>Solidago</i> sp. (delistar*, tara*), <i>Statice</i> sp.
<i>Agrotis ipsilon</i>	<i>Astilbe</i> sp. (espinel), <i>Mum cremon</i> (daymark), <i>Dahlia</i> sp. (wish*),
<i>Peridroma saucia</i>	<i>Alstroemeria</i> sp., <i>Astilbe</i> sp., (espinel), <i>Eryngium</i> sp., <i>Lisianthus</i> sp. (mariache pure white*), <i>Solidago</i> sp.
<i>Pseudoplusia includens</i>	<i>Alstroemeria</i> sp., <i>Alstroemeria</i> sp. (sabosha)

* Hospedantes de noctuidos encontrados en Rionegro (Antioquia). ** entre paréntesis se indican las variedades por especie.

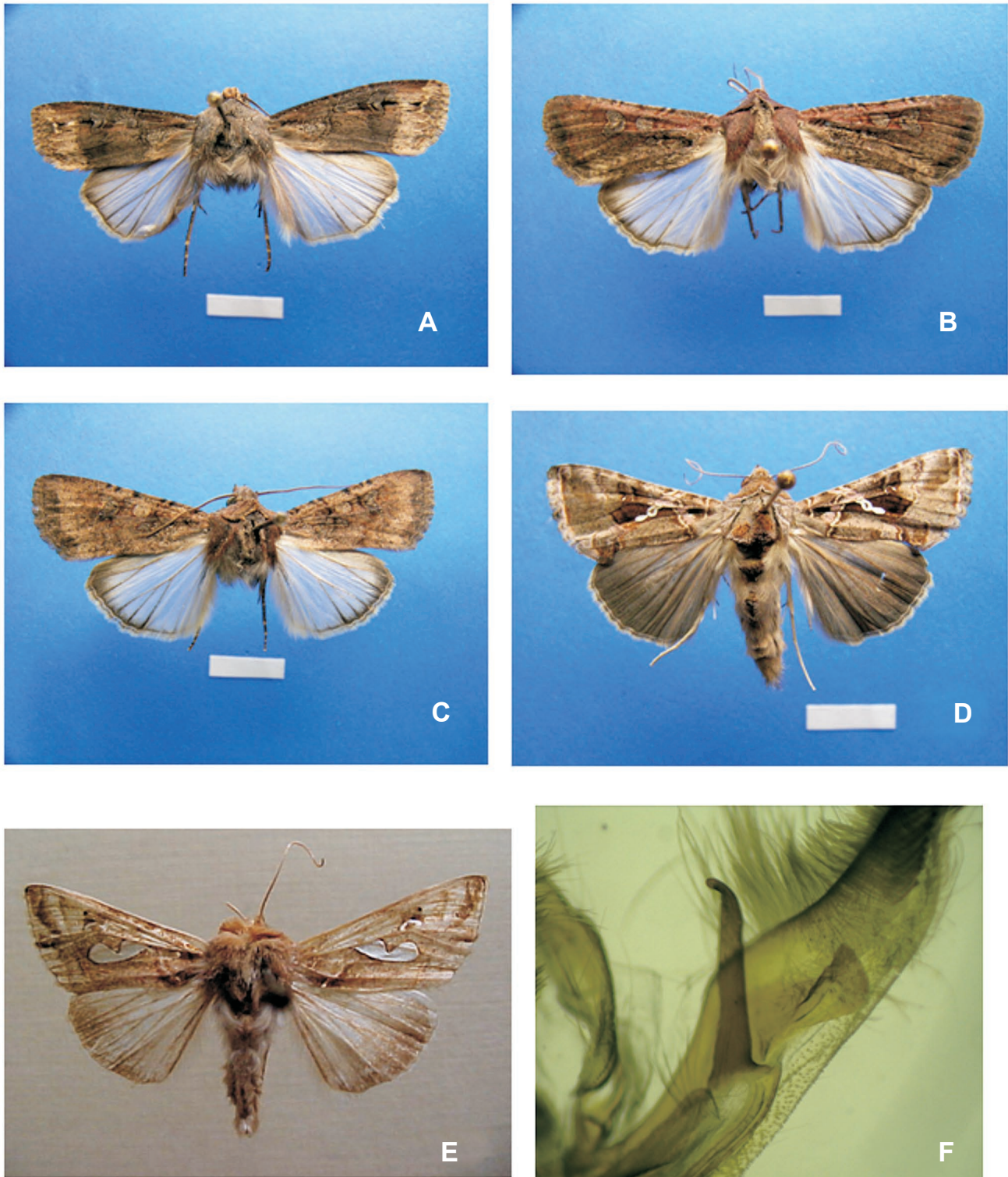


Figura 2. Especies de nóctuidos encontrados en flores de cultivo. **A.** *Agrotis ipsilon* (♀). **B.** *Peridroma saucia* (forma rojizo-ocre). **C.** *Peridroma saucia* (forma ocre-pardo). **D.** *Pseudoplusia includens* (♂). **E.** *Megalographa biloba* (♂). **F.** Variación del complejo del cláspere en *C. decolora* A.

negro la descrita por Jana-Saénz (1989). Parra *et al.* (1986) mencionan una envergadura alar que va de 28-48 mm. En los especímenes analizados se encontró una expansión alar entre 41-43 mm.

En los especímenes de *Peridroma saucia* se observaron dos patrones en la coloración alar. Una forma rojizo-ocre y

otra forma ocre-pardo. La forma rojizo-ocre (Fig. 2B) presenta un color rojizo intenso, similar al vinotinto; la *patagia* es del mismo color rojizo que se observa en el margen costal del ala anterior, menos amplia que la mitad del ala. El ala anterior presenta una banda basal castaño clara limitada por dos líneas pardo oscuro en ambos lados; se extiende desde la

Costa hasta las venas anales. La banda anterior castaño clara está demarcada por dos líneas pardo oscuro onduladas. Las manchas claviforme, orbicular y reniforme son distinguibles, delineadas por escamas marrón oscuro y con el centro color castaño-grisáceo. La mancha orbicular está levemente aplana; la banda posterior transversa castaño clara es dentada hacia el margen externo, poco notoria; la banda subterminal marrón oscura está levemente ondulada; la banda terminal

parda oscura es amplia con dientes negros subtriangulares dirigidos hacia la base del ala. La forma ocre-pardo (Fig. 2C) presenta una coloración en las alas anteriores uniforme, donde predomina el color ocre claro a pardo claro, manchado; la mancha orbicular es distinguible y de color amarillento. Los demás atributos coinciden con la descripción original de la especie.

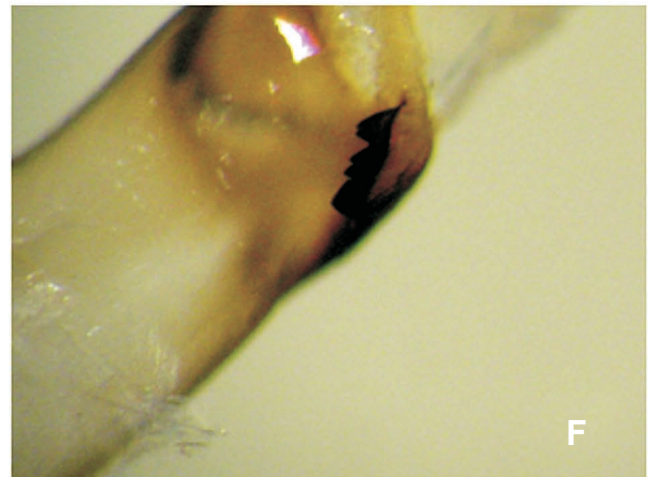
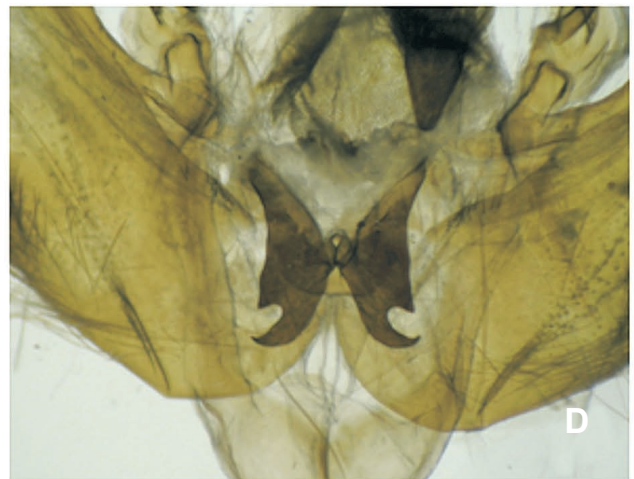
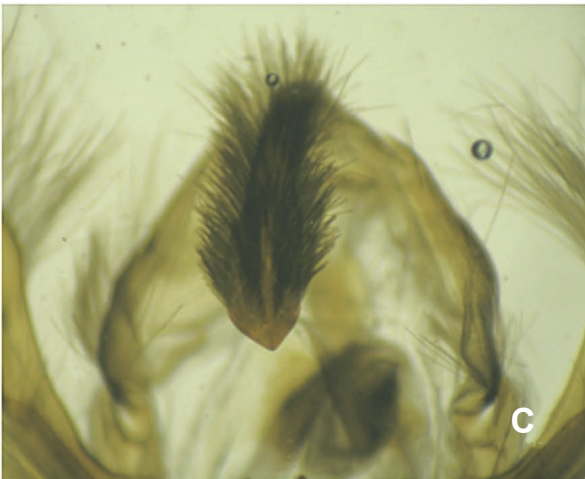
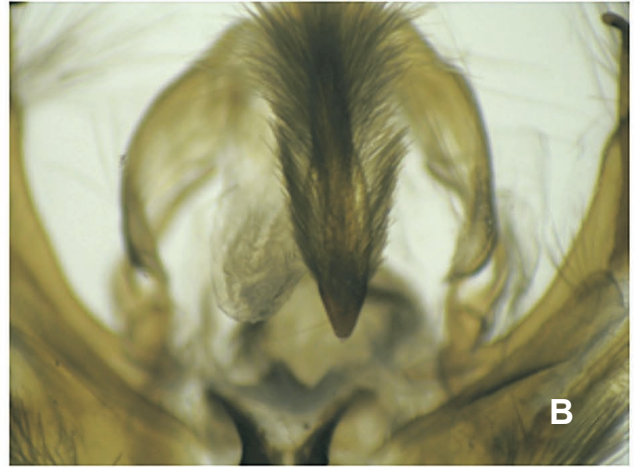
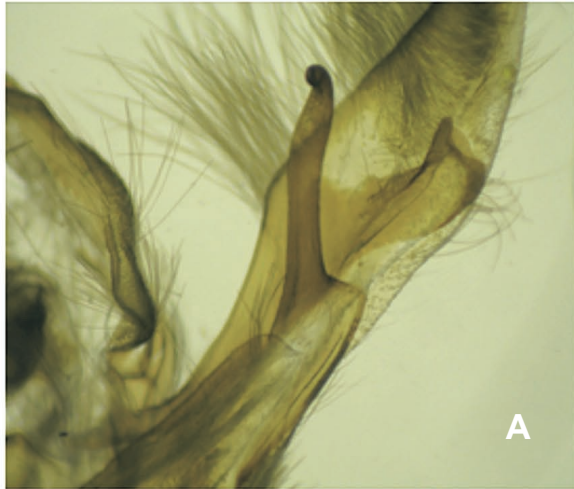


Figura 3. Variaciones en genitales en *Copitarsia decolora*. **A.** complejo del cláspes **B.** variación del uncus forma A. **C.** Variación del uncus en forma B. **D.** Variación de la transtilla en forma A. **E.** placa suboval del aedeagus. **F.** Placa triangular del aedeagus.

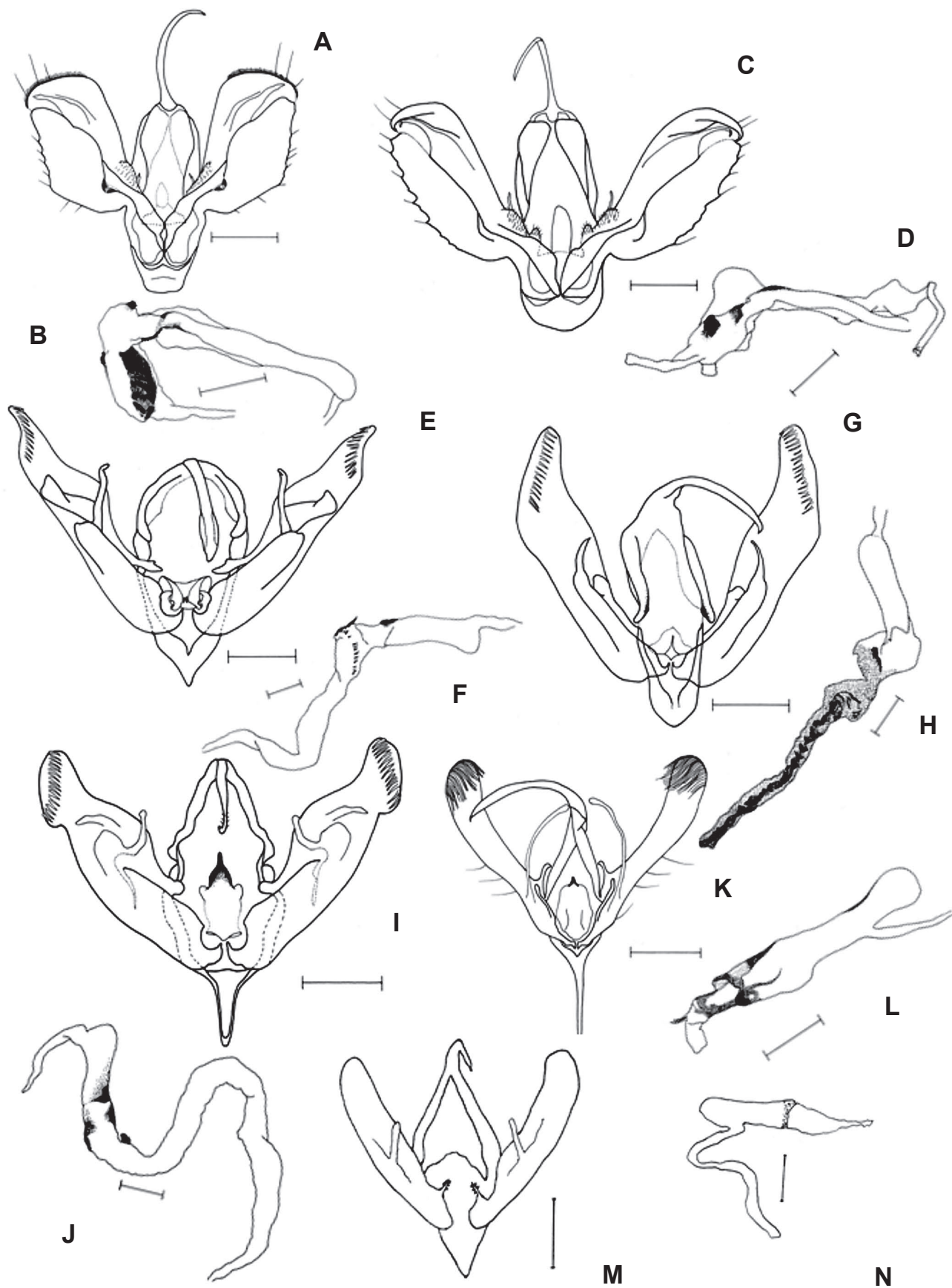


Figura 4. Ilustraciones de genitales y eedeago en nóctuidos encontrados en cultivos de flores. **A-B.** *Spodoptera frugiperda*. **C-D.** *Spodoptera ornithogalli*. **E-F.** *Copitarsia decolora*. **G-H.** *Agrotis ipsilon*. **I-J.** *Peridroma saucia*. **K-L.** *Pseudoplusia includens*. **M-N.** *Megalographa biloba*.

A pesar de que *Peridroma* es un género con pocas especies, se caracteriza por exhibir una importante variabilidad morfológica dada por sus múltiples gamas de colores, por lo que se ha hecho necesario describir el adulto de manera muy general (Köhler 1963). En Colombia sólo se han registrado las especies *Peridroma saucia* y *P. semidolens* (Walker, 1857). Amarillo (1993) estudió el ciclo de vida de *P. semidolens* con especímenes recolectados en Boyacá (Colombia). Este artículo es prácticamente el único registro que existe de dicha especie, aparte del trabajo de Koehler, 1945 que la menciona para Tucumán, Argentina. Hasta el momento, la especie *P. semidolens* no se ha referenciado causando daños económicos en áreas agrícolas en Colombia. Amarillo (1993) menciona la recolección sobre *Bocconia frutescens* L. (Papaveraceae).

Los adultos de estas dos especies difícilmente se pueden confundir. Los adultos de *P. semidolens* se describen con alas anteriores con área basal, postmedia, marginal y tono gris verdoso. Ápice y margen costal del área submedia gris claro y el margen anal café (Amarillo 1993). Parra *et al.* (1986) menciona una envergadura alar para *P. saucia* de 32-42 mm, en los ejemplares el rango va de 33-47 mm.

P. saucia es considerada una de las especies de mayor importancia económica en Colombia y en el mundo, debido a sus hábitos polípagos y a su amplio rango de distribución. Al igual que otros géneros de Noctuidae, *Peridroma* resulta de importancia cuarentenaria si carece de identificaciones al nivel específico. Moreno y Serna (2006b) estudian el ciclo de vida de *P. saucia* en *Alstroemeria* sp. en dos temperaturas y citan la variación del tamaño larval a través de los diferentes instares.

Pseudoplusia includens. Esta especie es fácilmente confundible con *Trichoplusia ni*. Sin embargo, si se revisa la armadura de los genitales del macho de *T. ni* se observa que ésta se presenta en contraposición a los genitales del macho de *P. includens*: juxta dos veces más ancha que larga y harpe curvado en ángulo recto, falciforme, grueso y puntiagudo, ligeramente proyectado más allá del margen costal de la valva. Otros caracteres pueden ser revisados en Navarro (1989). Este autor registra una envergadura alar entre 28,8-34,2 mm, mientras que en los especímenes estudiados se encontró una envergadura que va de 35-39 mm.

Copitarsia decolora se encontró en este estudio como la especie más común en el Altiplano de Bogotá (Cundinamarca) y en Rionegro (Antioquia). En otros países de América Latina, como México, esta especie se ha detectado con poblaciones dominantes. En el presente trabajo, *Peridroma saucia* se encontró como la segunda especie más frecuente en los cultivos de flores. *Spodoptera frugiperda* y *S. ornithogalli* no se presentaron en el Altiplano de Bogotá, en tanto que *Pseudoplusia includens* no se encontró en Rionegro. Las flores *Alstroemeria* sp. en Bogotá, y Mum cremon en Rionegro fueron hospedantes del mayor número de especies de noctuidos.

Agradecimientos

En Chile, a los proyectos N° 203.113.060-1.0, 205.113.068-1.0 y 207.113.074-1.0 de la Universidad de Concepción y al Laboratorio de Macrolepidopterología del Departamento de Zoología de la Universidad de Concepción por el apoyo durante la pasantía. En Colombia, Rebecca Lee (Asocolflores), Edison Torrado (Universidad Nacional de Colombia, proyecto "Identificación de lepidópteros en la Sabana de Bogotá");

fincas floricultoras del altiplano de Bogotá. Diana Pérez (Cultivos del Caribe, Rionegro, Antioquia).

Literatura citada

- AMARILLO, A. 1993. Ciclo de vida de *Peridroma semidolens* (Walker) (Lepidoptera: Noctuidae). *Caldasia* 17: 259-563.
- ANGULO, A. O. 1994. La genitalia femenina como carácter diagnóstico de grupos de especies de noctuidos (Lepidoptera: Glossata: Noctuidae): clave práctica. *Comunicaciones del Museo Regional de Concepción* 8: 55-65.
- ANGULO, A. O.; JANA-SAÉNZ, C. 1982. La pupa de *Spodoptera Guenée*, 1852, en el norte de Chile (Lepidoptera: Noctuidae). *Agricultura Técnica (Chile)* 42: 347-349.
- ANGULO, A. O.; JANA-SAÉNZ, C. 1984. El género *Peridroma* Hübner en Chile (Lepidoptera: Noctuidae). *Gayana Zoología* 48: 61-73.
- ANGULO, A. O.; OLIVARES, T. S. 2001. Clave para identificar pupas de especies de noctuidos chilenos (Lepidoptera: Noctuidae). *Revista Chilena de Entomología* 28: 55-58.
- ANGULO, A. O.; OLIVARES, T. S. 2003. Actualización taxonómica de las especies de *Copitarsia* Hampson, 1906 (Lepidoptera: Noctuidae: Cucullinae). *Gayana Zoología* 67: 33-38.
- ANGULO, A. O.; OLIVARES, T. S. 2005. Two larval characters to separate *Copitarsia incommoda* (Walker) from *C. decolora* (Guenée) (Herrich-Schaeffer) (Lepidoptera: Noctuidae). *Gayana Zoología* 69: 409-410.
- ANGULO, A. O.; QUEZADA, A. E. 1975. *Agrotis ipsilon* (Hüfnagel) y *Feltia malefida* (Guenée): aspectos ecológicos y evolutivos de dos especies de noctuidos similares en el mundo (Lepidoptera: Noctuidae). *Boletín de la Sociedad de Biología de Concepción* 49: 117-124.
- ANGULO, A. O.; WEIGERT, G. TH. 1975. Estados inmaduros de lepidópteros noctuidos de importancia económica en Chile y claves para su determinación (Lepidoptera: Noctuidae). *Boletín de la Sociedad de Biología de Concepción. Publicación especial* 2: 153.
- ANGULO, A. O.; WEIGERT, G. TH. 1977. *Pseudaletia punctulata* (Blanchard) y *Pseudaletia impuncta* (Guenée): noctuidos hadeninos similares en Chile (Lepidoptera: Noctuidae). *Agro Sur* 5: 12-17.
- ASOCOLFLORES. 2005. Asociación Colombiana de Exportadores de Flores. En: Datos de Interés, Disponible en : http://www.asocolflores.org/info/info_datosin.php. Fecha última revisión: junio 2005.
- BROWN Jr, K. S., 1996. Diversity of brazilian Lepidoptera: history of study, methods for measurement, and use as indicator for genetic, specific and system richness, pp. 221-253. En: Bicudo C. E. de M.; Menezes, N. A. (Eds.). *Biodiversity in Brazil. A first approach*. São Paulo.
- CASTILLO, E. E. ANGULO, A. O. 1991. Contribución al conocimiento del género *Copitarsia* Hampson, 1906 (Lepidoptera: Glossata: Cucullinae). *Gayana Zoología* 55: 227-246.
- EICHLIN, T. D.; CUNNINGHAM, H. B. 1978. The Plusiinae (Lepidoptera: Noctuidae) of America North of Mexico, emphasizing genitalic and larval morphology. Technical bulletin. Agricultural Research Service. United States Department of Agriculture 1567: 1-99.
- GUENÉE, M. A. 1852. Noctuérites, pp.163-191. En: Boisduval, M. ; Guenée, M. A. (Eds.). *Histoire naturelle des insectes. Species Général des Lépidoptères*. Librairie Encyclopédique de Roret, París, France.
- GUERRA, J. J.; FORERO, D. 2002. Principales interceptaciones de plagas en flores provenientes de la Sabana de Bogotá en el puerto de Miami, y su implicación fitosanitaria. *Revista Asocolflores* 62: 50-58.
- HAMPSON, G. F. 1906. Catalogue of the Lepidoptera Phalaenae in the British Museum. London. – 185. Trustees of the British Museum (Natural History). *Cucullinae* 6: 68 p.

- HEPPNER, J. B. 1998. *Spodoptera* armyworms in Florida. September/October. Florida Dept. Agric. & Consumer Services. Division of Plant Industry. Entomology circular N° 390. 5 p.
- INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO (ICA). 1976. Lista de insectos dañinos y otras plagas en Colombia. Tercera edición. Boletín técnico. 43: 484 p.
- JANA-SAÉNZ, C. 1989. Las especies del género *Agrotis* Ochsenheimer (Lepidoptera: Noctuidae) de importancia agrícola en Chile. *Gayana Zoología* 53: 63-71.
- KOEHLER, P. 1945. Los Noctuidae argentinos. Subfamilia Agrotinae. *Acta Zoologica Lilloana* 3: 59-134.
- KOEHLER, P. 1963. Noctuidarum miscellanea. IV (Lep. Het.). El complejo *Peridroma* Hübner. *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina* 26: 7-11.
- LAMAS, G. 2000. Estado actual del conocimiento de la sistemática de los lepidópteros, con especial referencia a la Región Neotropical. *Pribes* 2000. Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa 1: 253-260.
- MORENO, O.; SERNA, F. J. 2006a. Biología de *Copitarsia decolora* (Lepidoptera: Noctuidae: Cucullinae), en flores cultivadas del híbrido comercial de *Alstroemeria* spp. *Revista Facultad Nacional de Agronomía Medellín* 59: 3257-3270.
- MORENO, O.; SERNA, F. J. 2006b. Biología de *Peridroma saucia* (Lepidoptera: Noctuidae: Noctuinae) en flores cultivadas del híbrido comercial de *Alstroemeria* spp. *Revista Facultad Nacional de Agronomía Medellín* 59 (2): 3435-3448.
- NAVARRO, F. R. 1989. Contribución al conocimiento de los nóctuidos neotropicales (Lepidoptera: Noctuidae). Tesis doctoral. Universidad Nacional de Tucumán. Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo. 270 p.
- PARRA, L. E.; ANGULO, A. O.; JANA-SAÉNZ, C. 1986. Lepidópteros de importancia agrícola: clave práctica para su reconocimiento en Chile (Lepidoptera: Noctuidae). *Gayana Zoología* 50: 81-116.
- POOLE, R. W. 1989. *Lepidopterorum catalogus. Noctuidae*, E. J. Brill, Leiden, The Netherlands. New York. 118: 1013 p.
- PORRAS, R. P. D. 1999. La papa en Colombia: desarrollo de una cadena agroalimentaria estratégica. *Revista Papa (Fedepapa)* 20: 21 p.
- POGUE, M. G.; SIMMONS, R. B. 2008. A new pest species of *Copitarsia* (Lepidoptera: Noctuidae) from the Neotropical Region Feeding on *Asparagus* and Cut Flowers. *Annals of the Entomological Society of America* 101(4): 743-762.
- SIMMONS, R. B.; POGUE, M. G. 2004. Redescription of two often-confused noctuid pest, *Copitarsia decolora* and *Copitarsia incommoda* (Lepidoptera: Noctuidae: Cucullinae). *Annals of the Entomological Society of America* 97: 1159-1164.
- SIMMONS, R. B.; SCHEFFER, S. J. 2004. Evidence of cryptic species within the pest *Copitarsia decolora* (Guenée) (Lepidoptera: Noctuidae). *Annals of the Entomological Society of America* 97: 675-680.
- TODD, E. L.; POOLE, R. W. 1980. Keys and illustrations for the armyworm moths of the Noctuid genus *Spodoptera* Guenée from the Western Hemisphere. *Annals of the Entomological Society of America* 73: 722 - 738.
- VÉLEZ, R. 1997. Plagas agrícolas de impacto económico en Colombia: bionomía y manejo integrado. Editorial Universidad de Antioquia. 482 p.
- VILLAMIZAR, R. 1988. Contribución a la biología y los hábitos de *Copitarsia consueta* (Walker) (Lepidoptera, Noctuidae) bajo condiciones de invernadero comercial. Tesis. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias, Departamento de Biología. Bogotá. 118 p.
- YELA, J. L.; KITCHING, I. J. 1999. Evolución y filogenia de Arthropoda. sección III: Artropodiana. La filogenia de nóctuidos, revisada (Insecta: Lepidoptera: Noctuidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa (S. E. A.)* 26: 485-508.
- ZENNER DE POLANIA, I. 1970. Apuntes descriptivos y ciclo de vida de los "muques de la papa" *Peridroma* pos. *saucia* (Hübner) y *Copitarsia consueta* (Walker). *Agricultura Tropical* 26: 687-693.

Recibido: 6-jun-2009 • Aceptado: 9-mar-2010