

Capítulo XIV

PROBLEMAS DE PLAGAS EN LA ARGENTINA

Ruben La Rossa

Resumen

La entomofauna citada para pecán en la Argentina se reduce a unas pocas especies, de las cuales sólo una, el pulgón amarillo (*Monellia caryella* (Fitch)) es específica, el resto son polífagas u oligófagas. La chinche verde *Nezara viridula* (L.) puede ocasionar daños al fruto en formación. Hormigas del género *Acromyrmex* y *Atta* son potencialmente peligrosas especialmente en cultivos recién implantados. Las larvas de los lepidópteros *Halysidota ruscheweyhi* Dyar (gatula) e *Hylesia nigricans* (Berg) (bicho quemador) se presentan en forma esporádica y pueden causar pérdida de follaje mientras que las de *Morpheis* sp (taladro) atacan el tronco y ramas; por último la “polilla de las frutas secas” (*Plodia interpunctella* (Hübner)) en condiciones favorables suele perjudicar nueces almacenadas. Este reducido número de plagas, algunas de ellas esporádicas, coloca al cultivo del pecán en la Argentina en una posición altamente competitiva en comparación con otros países productores. Para mantener esta situación se deben extremar las medidas cuarentenarias al importar materiales de propagación.

Introducción

En la Argentina se han registrado unos pocos insectos que afectan al cultivo, a diferencia de lo que ocurre en otros países productores como México y Estados Unidos, de donde el pecán es originario. En el primer país mencionado se citan unas 10 especies consideradas plagas o que pueden causar algún tipo de daño mientras que en el segundo se han encontrado 92 especies entre monófagas, oligófagas y polífagas, relacionadas en mayor o menor medida con

el pecán. En el Estado de Georgia (EE.UU), por ejemplo, se cuentan 24 insectos o grupos de ellos y numerosas especies de ácaros de las cuales 7 son las más comunes y en Texas el número de grupos de artrópodos involucrados asciende a 11, incluyendo ácaros y hormigas.

Insectos-Plaga presentes en la Argentina

Pulgón amarillo

Monellia caryella (Fitch) (Homoptera: Aphididae)

Es el único insecto específico del pecán hallado hasta el presente en la Argentina y, como su hospedero, es originario de América del Norte. En nuestro país, fue registrado por vez primera en 1992 en islas del Delta del Paraná y en Castelar (Provincia de Buenos Aires) sobre pecanes añosos no cultivados o asilvestrados (La Rossa, 1992).

La hembra partenogenética vivípara es de color amarillo limón ligeramente verdoso con una banda negra en la frente, márgenes de la cabeza, tórax y abdomen hasta el tercer segmento. Ojos rojos. Antenas del color del cuerpo con segmentos I, II, base y ápice del III, ápice de los restantes y base del VI, ennegrecidos. Alas anteriores hialinas con el borde costal oscuro interrumpiéndose en la zona preestigmática, las posteriores hialinas si bien con el margen costal algo oscurecido; ambos pares con nerviación normal; en reposo, están dispuestas horizontalmente sobre el abdomen, siendo ésta una característica del género. Patas de igual color que el cuerpo que mide 1,5 mm de largo. (Figura 1).

Posee una fase sexuada y otra asexuada (holociclo) y es monoécica, pues carece de hospedantes secundarios y ambas fases reproductivas se desarrollan sobre la misma especie vegetal. Al promediar la primavera y desde mediados de verano hasta los primeros días de otoño, dependiendo de la temperatura, se observa gran cantidad de colonias compuestas por numerosas

hembras partenogenéticas que son todas aladas y ninfas de los cuatro estadios posibles. Las de tercero y cuarto estadio son fácilmente distinguibles por las pterotecas presentes en el dorso. Desde principios de otoño y antes del amarillamiento de las hojas, las hembras asexuadas originan machos alados y hembras ovíparas ápteras. Luego de fertilizadas colocan los huevos hibernantes en la corteza de los árboles. En la primavera siguiente, coincidiendo con la brotación comienzan a eclosionar las ninfas, reiniciando el ciclo. Esta especie es muy prolífica como la mayoría de los áfidos: cada hembra partenogenética es capaz de producir alrededor de 30 descendientes en un tiempo generacional de 15-18 días (Vasicek et al, 2004).

Daños

Este áfido causa dos tipos de daño. El primero resulta de la expoliación de savia y consecuentemente de nutrientes que contribuyen a la formación de la nuez. El segundo es consecuencia de la abundante excreción azucarada (mielcilla) que produce y sobre la que se desarrollan fumaginas. Estos hongos negros impiden la captación de la luz impidiendo o reduciendo la actividad fotosintética.

A pesar de la gran cantidad de mielcilla que excreta, esta especie no es atendida por hormigas.

Enemigos naturales y Control

Las especies de coccinélidos, crisoópodos y sírfidos halladas predando *M. caryella*. en Castelar (Provincia de Buenos Aires) sobre pecanes asilvestrados son las siguientes; *Harmonia axyridis* (Pallas), *Cycloneda sanguinea*,(L.), *Olla v-nigrum* (Mulsant), *Eriopis connexa* (Germar), *Coleomegilla quadrifasciata* (Schönherr) *Adalia bipunctata* (L.), *Chrysopa externa* (Hagen), *Syrphus phaeostigma* Wiedemann y *Pseudodorus clavatus* (F.). Cabe destacar que en el caso de *H. axyridis*, a pesar de ser un excelente controlador de pulgones, no se aconseja su difusión, pues desplaza al resto de los enemigos naturales. Además en el otoño-invierno se agrega en grandes cantidades en casas y edificios depositándose sobre alimentos, bebidas y las propias personas causando aparentemente asma y alergias. Por otra parte, al intentar dispersar

las congregaciones en las viviendas, las vaquitas segregan un líquido amarillento viscoso ensuciando toda superficie expuesta (Saini, 2004).

Para el control del pulgón amarillo pueden ser usados algunos insecticidas como neem, cipermetrina, imidacloprid, y lambda-cialotrina, entre otros.



Figura 1. *Monellia caryella* (Fitch). Hembra vivípara.

Dada la especificidad y presencia constante de esta especie sería recomendable efectuar estudios en campo para establecer su dinámica poblacional y determinar el nivel de daño económico.

Hormigas cortadoras

Atta spp.; *Acromyrmex* spp. (Hymenoptera: Formicidae, Myrmicinae).

Las hormigas son insectos sociales que se presentan en todos los ambientes terrestres, excepto en los polos. Las hormigas cortadoras se encuentran en dos géneros limitados al continente americano, desde el sur de EEUU hasta el sur de la Argentina; así, especies de los géneros *Atta* Fabricius y *Acromyrmex* Mayr actúan como herbívoros plagas en agricultura y silvicultura (Bueno & Campos-Farinha, 1999).

En la Argentina se cuentan 14 especies de hormigas cortadoras, las del género *Atta* se distribuyen en el norte y centro del país, mientras que *Acromyrmex* llega hasta Chubut (Farji Brener & Ruggiero, 1994; Bueno & Campos-Farinha, 1999). La habilidad de habitar distintas zonas se debe a la

capacidad de construir sus nidos creando un ambiente favorable en su interior para el desarrollo del hongo que cultivan (Basidiomycetes) y del cual se alimentan (Kusnezov, 1963). Ambos géneros pueden distinguirse, entre otras características, por el número de protuberancias dorsales en el tórax; en *Atta* se cuentan hasta tres, mientras que *Acromyrmex* posee por lo menos cuatro de tales protuberancias (Figura 2).



Figura 2. Protuberancias dorsales en hormigas podadoras: A. *Atta* spp. B. *Acromyrmex* spp.

En nuestro país, las hormigas cortadoras fueron declaradas plagas en 1909, en particular *Acromyrmex lundí* (Guérin), “hormiga negra” y *Atta sexdens* L., “hormiga colorada” (Bonetto, 1959). Sin embargo, existen otras 12 especies de hormigas cortadoras en la Argentina cuya importancia es considerable en distintos cultivos y variable según las regiones (Farji Brener & Ruggiero, 1994). Las colonias están formadas por individuos con diferencias morfológicas (polimorfismo) y por la división de trabajo en el nido. *Atta* y *Acromyrmex* tienen castas permanentes y temporarias. El género *Atta* posee 4 castas permanentes: reina, obreras jardineras (cultivadoras del hongo), obreras cortadoras-acarreadoras y soldados (con mandíbulas de gran tamaño y defensoras del nido) (Wilson, 1980). Los individuos temporarios son sexualmente maduros y alados. La reina reproductiva, es la hembra fecundada que no siempre es única, como en *Acromyrmex* que es poliginia (Della Lucia *et al.*, 1995). En este género el número de castas es variable, según la especie y época del año debido a la presencia de subcastas dentro de las obreras (Quirán *et al.*, 2001).

El forrajeo de las hormigas cortadoras comprende las etapas de selección, corte y transporte de material vegetal al interior del nido donde cultivan el hongo del cual se alimentan.

En la Argentina, si bien sus perjuicios en diversos cultivos son importantes, existe poca información sobre la cuantificación de daños en bosques, sabanas y agroecosistemas. Por ejemplo, en el Parque Nacional Lihué Calel (La Pampa), considerando una densidad de 7,6 nidos/ha de *Acromyrmex lobicornis* Emery, se estimó una “cosecha” de 47,69 kg/ha/año (Quirán, 1998). En pecán, los mayores daños se registran en plantas jóvenes o cultivos recién implantados en los cuales las pérdidas pueden ser muy altas. (Dabul, 2006)

Control

El control de hormigas se realiza utilizando distintos productos: líquidos y polvos secos (espolvoreo e insuflado) a base de clorpirifos y fenitotrión. También son muy eficientes los cebos granulados formados por una sustancia atrayente y un insecticida cuyo principio activo puede ser sulfluramida o fipronil,

Chinche verde

Nezara viridula (L.) (Hemiptera: Pentatomidae)

Esta chinche es cosmopolita, habita en América, África, Asia, Europa y Oceanía. En el continente americano se encuentra desde Estados Unidos (35° de latitud norte) hasta aproximadamente el Río Colorado, en la Argentina (39° de latitud sur). En nuestro país es el hemíptero fitófago más común, resultando raro no encontrarlo en gran cantidad de plantas cultivadas y silvestres (Rizzo, 1968).

Existen dos variedades, la var. *smaragdula*, completamente verde, que es la más común, y la var. *torquata* se caracteriza porque, si bien es verde, presenta en la parte anterosuperior de la cabeza y anterior del pronoto callosidades amarillentas y, a veces, algo rojizas (Figura 3). Con el advenimiento de las bajas temperaturas adquieren una coloración parecida a la del hígado, por lo cual hay autores que erróneamente la consideran una tercera variedad (var.

hepatica). En las dos variedades el cuerpo es oval, ligeramente convexo en el dorso y más marcadamente en la cara ventral. La coloración predominante es el verde pero más oscuro en el dorso que en la zona ventral, con cabeza, tórax, corion de hemiélitros y abdomen profusamente alveolados. La cabeza es saliente, triangular, con márgenes amarillentos o rojizos. Los ojos compuestos son globosos, reticulados, castaño rojizos o castaño oscuros con un angosto anillo basal blanco amarillento. Presenta dos ocelos de color ámbar con la parte interna castaño rojizo brillante. Las antenas tienen los dos antenitos basales y la mitad del tercero, verdosos y el resto castaño rojizo brillante con una parte más clara. El escutelo es largo y su extremo va más allá de la mitad del insecto. En las patas, las coxas, trocánteres y base de los fémures son blancos el resto de los mismos así como las tibias y tarsos son verde claro brillante. Dorsalmente, del abdomen sólo se observa parte del conexivo y, por transparencia de las membranas de los hemiélitros, la región caudal verde, ya que el resto está cubierto por el escutelo y el corion de ambos hemiélitros. El conexivo es amarillento rojizo brillante con una pequeña mancha negruzca en el ángulo posterior de cada urómero que también se observa ventralmente. La mayoría de los adultos miden de 14 a 15,5 mm de largo y el ancho en la base abdominal oscila entre 8 y 8.5 mm.



Figura 3. *Nezara viridula* (L.) var. *smaragdula* (izq.) y var. *torquata* (der.) (Foto D. Saini)

Después de una a tres semanas de haber sido fecundada la hembra coloca en el envés de las hojas del huésped un número variable de huevos, 55 a 105 en total, rara vez menos de 55. Estos huevos son cilíndricos de color amarillento y opérculo blanco nacarado de 1,25 mm de largo y 0,85 de diámetro, Una misma hembra puede realizar hasta tres desoves. En cada uno de ellos, los huevos están distribuidos formando un grupo único de varias hileras dispuestos en una sola capa. La eclosión se produce entre el quinto y el undécimo día del período embrionario, dependiendo de la temperatura. Las ninfas de primer estadio se alimentan muy poco; viven agrupadas sobre los restos de los huevos hasta producirse la primera exuviosis, dispersándose luego por el vegetal. La duración de los cinco estadios ninfales normalmente oscila entre 25 y 60 días.

La longevidad de los adultos es muy variable y depende de factores principalmente climáticos; en verano normalmente es cerca de un mes, mientras que para los adultos de la última generación en otoño e invierno puede llegar a cuatro o cinco meses. Esta especie inverna siempre como adulto y cuando las condiciones climáticas son muy desfavorables se guarecen en cortezas semidesprendidas de árboles y arbustos, plantas secas, hojarasca, techos de construcciones y cualquier otro lugar en el que encuentren reparo. A la latitud de Buenos Aires se desarrollan tres o cuatro generaciones anuales (Rizzo, 1968).

Plantas hospederas y daños

Debido a su polifitofagia, resulta frecuente hallarla en numerosos cultivos como repollo, zapallo, arroz, maíz, alfalfa, soja, algodón, papa y tomate, entre otros (Rizzo, 1968).

Si bien en algunos vegetales los daños se pueden reconocer fácilmente, en otros, por el contrario, resultan difíciles de determinar y más aún de evaluar.

Al igual que en los otros hemípteros fitófagos, causan perjuicio al extraer la savia de sus plantas alimenticias e inyectarles saliva tóxica. Los daños más importantes que ocasionan las ninfas y los adultos de esta especie en la Argentina, se registran en varias crucíferas, leguminosas y solanáceas hortícolas y sobre todo en soja (Rizzo, 1968), resultando la especie de chinche predominante en los últimos años (Vázquez, 2002). Se han observado

elevadas poblaciones de esa chinche en plantaciones de pecán lindantes o cercanas a ese cultivo (Dabul, 2006 y Comunicación personal). Cuando las chinches se alimentan de las nueces en formación ocasionan su caída. Luego del endurecimiento de la cáscara, las nueces picadas no se caen, pero se afecta su calidad ya que las picaduras forman manchas oscuras en la almendra, lo que les da mal aspecto y sabor desagradable (Nava Camberos y Ramírez Delgado, 2002).

Enemigos naturales y control.

En varias ocasiones se observaron chinches adultas —nunca ninfas— con uno o más huevos de dípteros parásitos adheridos a diferentes regiones del cuerpo, preferentemente al pronoto. Dichos huevos son ovales, convexos, blanco sucio y pertenecen a una mosca del género *Trichopodopsis* (Diptera, Gymnosomatidae) (Rizzo 1968)

Cuando las poblaciones de chinches son muy altas se hace necesaria la aplicación de insecticidas a base de piretroides.

Es promisorio el uso de productos naturales para el control de chinches en cultivos de pecán. En Australia se estableció que extractos de semilla de neem (*Azadirachta indica* A. Juss), aplicados en bajas dosis resultaron eficientes en el control de este pentatómido (Seymour et al., 1995).

Es posible realizar también medidas de control cultural eliminando las malezas dentro y alrededor del cultivo, evitar la interseembra de especies susceptibles así como las coberturas. En México se recomienda el uso del garbanzo (*Cicer arietinum* L.) como cultivo trampa, sembrado alrededor de la plantación y sobre el cual aplicar insecticidas antes de que la población se mueva hacia el pecán (Nava Camberos y Ramírez Delgado, 2002).

Gatula

Halysidota ruscheweyhi Dyar (Lepidoptera: Arctiidae)

La “gatula”, también denominada “gata” o “gatita”, se encuentra distribuida en Argentina (Tucumán y Buenos Aires) y en Paraguay (Pastrana, 2004). A partir de 1978 se produjo un notable incremento en sus poblaciones, las que

causaron en algunas oportunidades daños de cierta consideración en determinadas regiones, como el Delta del Paraná. Los principales ataques se registraron en diversos árboles forestales y frutales por lo cual la especie debe ser considerada polifitófaga (Rizzo y Putruelle, 1983).

El adulto posee una expansión alar de 47 a 54 mm en los machos y de 52 a 57 mm en las hembras. Cabeza densamente revestida de pelos y escamas, casi en su totalidad amarillo grisáceos. Tórax con manchas amarillento grisáceas dorsalmente recubierto de abundantes pelos y escamas de color amarillo anaranjado, con una línea mediana verde azulada poco destacada, lateral y ventralmente también con abundantes pelos y escamas amarillo grisáceos.. Alas algo traslúcidas, escasamente escamosas. Las anteriores dorsalmente amarillo pálido ligeramente grisáceo, presentando 6 manchas amarillentas o castañas muy claras de diseño variable, limitados por una fina línea negra. La faz ventral del primer par de alas así como ambas caras del segundo par, presentan coloración amarilla muy pálida. Abdomen dorsalmente recubierto de pelos y escamas amarillo anaranjados que, lateral y ventralmente, son más cortos y amarillo grisáceos. (Rizzo y Putruelle, 1983) (Figura 4).



Figura 4. *Halysidota ruschewehyi* Dyar. Adulto con las alas extendidas (redibujado de A. Seitz).

Los huevos son esferoidales con base aplanada; miden 0,7 mm de diámetro mayor por 0,6 mm de altura máxima, opalinos, traslúcidos, con reflejos iridiscentes principalmente verdosos.

La larva recién nacida mide 1,7 a 1,8 mm. Cabeza castaño oscuro brillante, tórax y abdomen blanco traslúcidos. Tegumento con verrugas grisáceo brillantes llevando una cerda negra, excepto en las dos verrugas dorsales del meso y metatórax de las que parten dos cerdas.

En el último estadio mide entre 40 y 42 mm. Cabeza castaño oscuro brillante, tubérculos antenales, clípeo y labium amarillos; sutura epicraneal y ramas adfrontales blanquecinas. Tegumento del tórax y del abdomen negruzco opaco, con verrugas de las cuales parten cerdas blancas o negras de longitud variable. Meso y metatórax con seis manchas anaranjadas, El abdomen presenta cerdas negras y blancas sobre verrugas en variada proporción. Dichas cerdas no son urticantes: sólo se observaron reacciones alérgicas leves en personas que manipulan mucho material, principalmente capullos (Rizzo y Putruelle, 1983).

La pupa es de color caoba brillante y mide de 16 a 19 mm de largo. Extremo caudal romo, sin cremáster, con un grupo de pelos cortos, unos incoloros y otros de coloración caramelo (Rizzo y Putruelle, 1983)

Desde noviembre y hasta mediados de diciembre de las pupas emergen los adultos que se mueven muy lentamente. La hembra fecundada deposita entre 220 y 340 huevos sobre la cara inferior de las hojas, dispuestos en un grupo, excepcionalmente en dos y no superpuestos. Cada hembra desova una vez, raramente lo hace en una segunda ocasión. La longevidad del macho y de la hembra es similar, oscilando entre los 7 y 8 días.

El período embrionario dura entre 4 y 8 días. Las larvas durante el primer y segundo estadios son gregarias, alimentándose del parénquima foliar respetando la epidermis del lado contrario al lugar donde estaba el desove. A partir del tercer estadio comen totalmente la hoja y viven en forma solitaria. El estado larval comprende 7 u 8 estadios y dura entre 38 y 65 días.

Las larvas de diferentes estadios se descuelgan lentamente por medio de un hilo sedoso que segregan, desde las ramas hasta el suelo y comienzan a

desplazarse hasta encontrar la misma u otra planta para ascender rápidamente y continuar alimentándose.

Desde mediados de diciembre y hasta fines de enero, las larvas comienzan a descender; en las resquebrajaduras de la corteza, en la hojarasca o enterradas a escasa profundidad preparan un capullo ovalado de 20 - 22 mm de largo, negro opaco con algunas cerdas blancas entremezcladas. El estado pupal dura entre 285 y 315 días. Para Castelar, provincia de Buenos Aires, se ha registrado una sola generación anual. (Rizzo y Putruelle, 1983)

Plantas hospederas y daños

La 'gátula" se alimenta principalmente de plantas arbóreas. En nuestro país se la ha encontrado en álamos eucaliptos, frutales de carozo, cítricos y pecán, entre otros. (Rizzo y Putruelle, 1983, Pastrana 2004).

Daños

Adquieren importancia cuando las larvas atacan intensamente plantaciones forestales y frutales a las que pueden llegar a defoliar en forma manifiesta. Sólo en algunas ocasiones las infestaciones produjeron perjuicios que alcanzaron el nivel de daño económico. Por lo dicho se entiende que esta especie puede considerarse como una plaga potencial de la agricultura (Rizzo y Putruelle, 1983).

Enemigos naturales

En la Argentina este ártido se encuentra muy parasitado por varios dípteros e himenópteros; se hallaron *Parachaetopsis proseni* Blanchard y *Lespesía aletiae* (Riley) (Diptera, Tachinidae), *Itoplectis brasiliensis* (Dalia Torre) (Hymenoptera, Ichneumonidae), *Apanteles euphorbetri* Blanchard y *Atathis* sp. (Hymenoptera, Braconidae). Durante el verano 1980/81 en larvas de *Halysidota ruscheweyhi* colectadas en campo se registró un parasitismo del 51.5%, de la cual el 90% correspondió a *Parachaetopsis proseni*. En algunas oportunidades se encontró actuando también al predador *Podisus* sp. (Hemiptera, Pentatomidae).

Bicho quemador

Hylesia nigricans Berg. (Lepidoptera: Saturniidae, Hemileucinae)

Esta especie se distribuye desde el sudeste de Brasil hasta Argentina y Uruguay (Specht, et al., 2006) y en nuestro país fue declarada plaga de la agricultura en 1911 (Vignaroli, 2006). Es considerada polífaga y daña frutales, especialmente duraznero, forestales, ornamentales e industriales como la yerba mate. También está citada sobre pecán en el Delta del Paraná (Toscani, 1987)

El nombre de "bicho quemador" con que se la conoce vulgarmente se debe a que las larvas tienen el cuerpo revestido por cerdas ramificadas muy urticantes que en contacto con la piel producen dolorosas irritaciones o "quemaduras" (Margheritis y Rizzo, 1965).

En el estado adulto es una mariposa de hábitos nocturnos, color negro opaco aterciopelado en la mayor parte del cuerpo. El abdomen presenta pelos sedosos bronceados, mientras que en los costados y en la región posterior e inferior del mismo estos son de un tono anaranjado o amarillento. Las hembras miden aproximadamente 45 mm de envergadura alar y los machos son algo más pequeños y más claros de color pardusco. (Bourquin, 1944; Margheritis y Rizzo, 1965, Vignaroli, 2006).



Figura 5. *Hylesia nigricans* (Berg) Adulto. (Foto E. Saini)

El huevo es de forma ovoide con el corion liso y brillante. Tienen un tamaño aproximado de 1 mm de largo por 0,70 mm de ancho. Son puestos en capas superpuestas conformando una ooteca de aspecto redondeado y de color ocre aterciopelado debido a los pelos abdominales de la hembra que quedan adheridos. Estas ootecas son denominadas corrientemente "saquetes" y miden 8 mm de alto por 10 -18 mm de largo. (Figura 6). Cada uno puede contener en su interior entre 100 y 500 huevos. Se las encuentra adheridas a ramas y troncos a distintas alturas. (Bourquin, 1944; Margheritis y Rizzo, 1965, Vignaroli, 2006).



Figura 6 *Hylesia nigricans* (Berg) Ooteca o "saquete" (izq.). Larvas de primer estadio (der.). (Foto E. Saini)

Las larvas de primer estadio miden 2,5 mm de largo y son de color amarillo brillante. Poseen cabeza grande en relación al resto del cuerpo, con fuertes mandíbulas y antenas de tres segmentos. En su cuerpo se encuentran alineados grupos de cerdas ramificadas y urticantes.

Totalmente desarrollada en el 7º y último estadio, la larva mide unos 40 mm de largo; tiene cabeza negra con manchas blancas; el resto del cuerpo es amarillento o amarillento-verdoso u oscuro con franjas negras y finas líneas blancas longitudinales. El cuerpo posee cerdas ramificadas oscuras muy

urticantes sobre tubérculos también oscuros. El primer segmento torácico lleva dos cerdas orientadas hacia adelante a modo de cuernos.

Las pupas son pardo-negruzcas o castaño oscuro; miden unos 20 mm de largo por 5 mm de ancho y se fijan firmemente al capullo y a las hojas que las protegen (Margheritis y Rizzo, 1965, Vignaroli, 2006).

A mediados y fines de primavera, sobre todo en noviembre, comienzan a nacer las larvas; en principio se mantienen agrupadas en la cara inferior de las hojas y en los brotes, protegidas por un sedoso tejido que ellas producen.

En los primeros 2 o 3 días permanecen junto al desove (Figura 6), luego comienzan a buscar alguna rama próxima con hojas tiernas para alimentarse y se trasladan de un lugar a otro en forma de procesión. Luego del 7º u 8º día comienzan a alimentarse del parénquima de la hoja respetando las nervaduras. El primer estadio puede durar entre 20 y 25 días. Se mantienen en forma gregaria desplazándose de un lugar a otro hasta el 5º estadio, inclusive, pudiendo formar manchones de 25-30 cm de diámetro en los troncos o ramas, conteniendo alrededor de 600 larvas. A partir del 6º comienzan a vivir en forma solitaria, dispersándose por todo el vegetal.

Promediado el verano, fines de enero y principios de febrero, las orugas tejen unos tenues capullos bien disimulados por hojas de la propia planta huésped, que disponen exteriormente en forma de estuche y allí empupan permaneciendo en ese estado unos 25 días (Vignaroli, 2006).

Los adultos aparecen frecuentemente en marzo y abril, observándose los volar pesadamente durante la noche, a los pocos días de emergidos se aparean y luego de 48 horas comienzan los primeros desoves. *Hylesia nigricans* tiene una sola generación anual y transcurre el invierno como huevo (Bourquin, 1944; Margheritis y Rizzo, 1965, Vignaroli, 2006).

Daños

En árboles atacados la pérdida de follaje puede ser importante y ocasionar mermas considerables en los rendimientos. Por otra parte también es causante de incomodidad a las personas que trabajan en las plantaciones o simplemente

transitan o permanecen debajo de los árboles en lugares de recreación, por el efecto urticante que producen las larvas y adultos.

Enemigos naturales y Control

Tiene varios enemigos naturales que en algunas ocasiones llegan a controlarla pero la acción de predadores y parasitoides ocurre en los últimos estadios larvales. Conviene realizar monitoreos frecuentes en las plantaciones con el fin de detectar tanto las ootecas como larvas activas y proceder a su eliminación, éstas últimas pueden ser controladas mediante la aplicación de insecticidas a base de *Bacillus turhigiensis* o cipermetrina. Durante las últimas horas de la tarde o a la noche ocurren los movimientos de las larvas desde la copa hacia el tronco donde forman los manchones característicos, si éstos se encuentran a una altura accesible, es posible eliminarlos mecánicamente o por medio de insecticidas.

Taladro

Morpheis sp (Lepidoptera: Cossidae)

En años recientes se comenzaron a notar en el Delta del Paraná álamos y pecanes con el tronco dañado presentando orificios y aserrín. Se comprobó que el causante es una larva de una mariposa del género *Morpheis*. Las especies de este género antiguamente se incluían en *Xyleutes*, por eso en la bibliografía, las más importantes aparecen como *Xyleutes xylotribus* (Herrich & Schaffer) y *Xyleutes strigillata* (Felder), que se conocen desde hace tiempo con el nombre vulgar de “orugas barrenadotas de los sauces”. Ambas especies estaban citadas en el Delta del Paraná (Pastrana, 2004) pero sus daños no habían sido de consideración. Las larvas y los adultos no han podido ser identificadas aún a nivel de especie pero se considera que probablemente podría ser distinta de las mencionadas más arriba.

Las larvas encontradas poseen cabeza oscura con líneas claras esfumadas correspondientes a la sutura y a las ramas adfrontales. Dorso del pronoto de igual color que la cabeza con una mancha subtriangular medial, resto del tórax y abdomen con segmentos con la mitad apical rojizo claro y el resto amarillento en la basal. Resto del segmento amarillento. Patas rojizo claro.

Espuripedios amarillentos con crochets oscuros (Figura 7).



Figura 7. *Morpheis* sp. Larva (Foto M. Dabul)

Los adultos son mariposas de hábitos nocturnos oscuras con abdomen cilíndrico terminado en punta, los machos tienen las antenas bipectinadas sólo en la base, cuerpo cubierto de pelos blancos y negros entremezclados. La hembra mide 80 mm de expansión alar y el macho es notablemente más pequeño alcanzando los 60 mm en ese parámetro. En ambos sexos, las alas tienen una coloración oscura con diseños amarillento oscuro (Figura 8).

Los adultos aparecen en enero y febrero y colocan sus huevos en las resquebrajaduras de la corteza y están cubiertos por una secreción amarillenta. El control debe estar dirigido por ahora a la eliminación de adultos en la época en que se presentan, pues se desconoce su biología completa y enemigos naturales.



Figura 8. *Morpheis* sp. Adulto con las alas extendidas (Original).

Polilla de la fruta seca

Plodia interpunctella (Hbn.) Lepidoptera: Phycitidae)

Es una polilla de origen europeo y distribución cosmopolita. Es una plaga secundaria para granos de cereales sanos y secos, y primaria de gran importancia para harinas y otros productos de la molienda. Ataca numerosas sustancias vegetales secas en depósito, almacenes, silos, molinos (granos quebrados o dañados), frutas secas, semillas de oleaginosas, leche en polvo, chocolates, nueces, almendras, maní y alimentos balanceados; en los granos prefieren el embrión y ha sido citada también en nueces pecán (Pastrana, 2004).

El adulto mide de 18 a 20 mm de expansión alar y con las alas plegadas de 8 a 10 mm de largo. El tercio de la parte basal de las alas anteriores es gris blanquecino y se halla separado por una línea pardo oscura de los dos tercios restantes que son castaño rojizo. Las alas posteriores son de color blanco grisáceo. Cuando el insecto se halla en reposo, las alas anteriores se disponen muy juntas cerca de la línea media del cuerpo y las antenas descansan en parte por debajo de las alas. Los palpos labiales no son muy largos y forman un pico característico con aspecto de cono (Serantes y de Haro, 1980). (Figura 9).



Figura 9. *Plodia interpunctella* (Hbn.) Adulto (izq.). Larva (der.) (Foto E. Saini)

La hembra coloca de 100 a 350 huevos, a veces más, en forma aislada o en racimos de 12 a 30 sobre el alimento o sobre objetos adyacentes. A los pocos días eclosionan larvas blanquecinas que llegan a medir 12 a 15 mm después de transcurridos 15 días; poseen cabeza castaña y el cuerpo presenta una

coloración blanca, amarillenta, a veces ligeramente verdosa o con tintes rosados.

Las larvas de esta especie segregan un hilo sedoso mientras se desplazan formando una tela en la que se acumulan sus deyecciones y pequeñas partículas de los productos de los cuales se alimenta.

Antes de convertirse en pupa las larvas tejen un capullo de seda en cuyo interior quedan incluidos restos de alimentos y deyecciones. Empupan en la superficie de los productos atacados o en grietas de paredes y pisos de las construcciones (Saini y Rodríguez, 2004).

Transcurridas 1 a 4 semanas de la iniciación del periodo pupal hacen su aparición los adultos. Esta polilla cumple su ciclo en aproximadamente un mes, un mes y medio y el número de generaciones por año varía de 5 a 8 dependiendo de la temperatura. Por debajo de 10 °C no completa su desarrollo pero puede permanecer como larva invernante durante dos años.

Otro ficítido de hábitos similares, *Ephestia kuehniella* (Zeller) ha sido citada en el extranjero como causante de daños en nueces pecán almacenadas. Si bien la especie está presente en nuestro país, aun no fue encontrada en dicho producto.

Control

Se debe observar estrictamente la higiene de los lugares de almacenaje. Es importante inspeccionar el producto ingresado al depósito mediante la toma periódica de muestras. En caso de detectarse *P. interpunctella* pueden utilizarse insecticidas a base de *Bacillus thuringiensis* o bien otros productos de síntesis como piretroides.

Conclusiones

El problema de las plagas del pecán en la Argentina se restringe a unas pocas especies de insectos de los cuales sólo el pulgón amarillo es específico y se

presenta año tras año. El resto de la entomofauna comprende especies polífagas u oligófagas, algunas son esporádicas o su aparición, como en el caso de la chinche verde, está supeditada a la presencia cercana de otros hospedantes. Resulta imprescindible efectuar monitoreos frecuentes en las plantaciones para detectar insectos u otros organismos nocivos e implementar medidas de control si es necesario. En otros países productores como EE.UU. y México existen plagas que obligan a efectuar tratamientos de control, a veces en detrimento del medio ambiente y aumentando los costos de producción. Tal situación no se observa en nuestro país y es por ello que el cultivo de pecán puede ser no sólo rentable sino altamente competitivo en cuanto a la calidad y sanidad del producto comercializable. La sustentabilidad de esta ventaja en el tiempo dependerá casi exclusivamente de la estricta observancia cuarentenaria ante eventuales importaciones de materiales de propagación, ya que éstos constituyen la vía más importante para la entrada y difusión de nuevas plagas.

Agradecimientos

Se agradece al Ing. Agr. Marcos Dabul por la información brindada sobre algunas plagas así como una de las fotografías que ilustran este capítulo; a la Lic. Estela F. de Franzone y a la Prof Lorena Lafuente, de la Biblioteca del IMYZA por la colaboración en la búsqueda bibliográfica.

Bibliografía

- Bonetto, A. A. 1959. Las hormigas “cortadoras” de la provincia de Santa Fe (géneros *Atta* y *Acromyrmex*). Ministerio de Agricultura y Ganadería de la Pcia. de Santa Fe. Dirección de Recursos Naturales. 79 pp.
- Bourquin, F. 1944. Mariposas argentinas. Vida, desarrollo, costumbres y hechos curiosos de algunos lepidópteros argentinos. Buenos Aires. El Ateneo. 209 p.

- Bueno, O. C., Campos-Farinha, A. E. de C. 1999. As formigas domésticas. In Insetos e outros invasores de residencias. F. A. M. Mariconi (ed.) Piracicaba, EALQ. pp. 135-180.
- Dabul, M. 2006. Plagas y enfermedades: Reconocimiento y control. Curso de Producción de Pecán. 25 -27 /10/ 2006. Campana, Prov. de Buenos Aires. Argentina.
- Della Lucia, T.M.C, De Oliveira, M.A., Da Silva Araújo, M.& Ferreira, E. V. 1995. Avaliação da não-preferência da formiga cortadeira *Acromyrmex subterraneus subterraneus* Forel a corte de Eucalyptus. Rev. Árv., Viçosa. V. 19: 92-99.
- Farji Brener, A. G., Ruggiero, A. 1994. Leaf-cutting ants (*Atta* and *Acromyrmex*) inhabiting Argentina: patters in species richness and geographical range sizes. J. of Biogeography 21: 391-399.
- Kusnezov, N. 1963. Zoogeografía de las hormigas en Sudamérica. Acta Zool. Lilloana 19: 25-186.
- La Rossa, F.R. 1992. *Monellia caryella* (Fitch, 1854), nuevo pulgón para la afidofauna argentina. (Homoptera: Aphidoidea) Resúmenes. VIII Jornadas Fitosanitarias. Argentinas. 8 al 11 de septiembre de 1992. Paraná. Entre Ríos. s/número de páginas.
- Margheritis, A. E.; Rizzo, H. F. 1965. Lepidópteros de interés agrícola. Editorial Sudamericana. Buenos Aires. 193 p.
- Nava Camberos, U. y M. Ramírez Delgado. 2002. Manejo Integrado de plagas del nogal. In Tecnología de Producción en Nogal Pecanero. Libro técnico No. 3. pag. 145-176. INIFAP - CIRNC, SAGARPA. México.

- Pastrana, J. A. 2004. Los lepidópteros argentinos: sus plantas hospedadoras y otros sustratos alimenticios. Coord. Karen B.[et al.] 1ª. ed. Sociedad Entomológica Argentina. Buenos Aires. 350 p.
- Quirán, E. M. 1998. Hormigas cortadoras en Argentina. Simposio sobre formigas cortadeiras dos Países do Mercosul, Anais, E. Berthi Filho, F. A. M. Mariconi, L. R. Fontes (eds). 57-75.
- Quiran, E. M, Corro Molas, B. M, Caramuti, V. E., Bernardos, J. 2001. Preliminary determination of worker subcastes of *Acromyrmex lobicornis* Emery 1887 (Hymenoptera: Formicidae). *Gayana (Concepc.)* 65(1) 19-25.
- Rizzo, H. F. 1968. Aspectos morfológicos y biológicos de *Nezara viridula* (L.) (Hemiptera: Pentatomidae). *Agron. Trop.* 28 (2): 249-274.
- Rizzo, H. F. y Putruelle, M.T. 1983. Aspectos morfológicos y biológicos de *Halysidota ruscheweyhi* Dyar, 1912. (Lepidoptera: Arctiidae). *Rev Inv. Agrop.* 18(1): 125-13.
- Saini E. D. 2004. Presencia de *Harmonía axyridis* (Pallas) (Coleoptera: Coccinelidae) en la Provincia de Buenos Aires. Aspectos morfológicos y biológicos. *RIA* 33 (1) 151-160
- Saini. E. y Rodriguez, S. 2004. Insectos perjudiciales a los productos almacenados. Publicación del IMYZA – INTA. Buenos Aires. 56 p.
- Serantes, H. E y de Haro, A. M. 1980. Insectos y ácaros del grano almacenado. Biología, daños y control. Edicion Facultad de Agronomía. UBA. 35. p.
- Seymour, J.; Bowman, G.; Crouch, M. 1995. Effects of neem seed extract on feeding frequency of *Nezara viridula* L. (Hemiptera: Pentatomidae) on pecan nuts. *J. Aust. ent. Soc.* 34, 221–223.

- Specht, A.; Formentini, A.C.; Corseuil, E. 2006. Biología de *Hylesia nigricans* (Berg). (Lepidoptera: Saturniidae, Hemileucinae). Revista Brasileira de Zoología 23(1): 248-255.
- Toscani, H. A. 1987. El bicho quemador' (*Hylesia nigricans* Berg) y nuevos métodos de control en el Delta del Paraná, p. 127-135. In: Simposio sobre Silvicultura y Mejoramiento Genético de Especies Forestales. Buenos Aires, 6 al 10 de Abril de 1987. Centro de Invest. y Experiencias Forestales, Trabajos Voluntarios 3: 1-236.
- Vasicek, A.; La Rossa, F.; Cajaravilla, P. y Paglioni, A. 2004. Biodemografía de *Monellia caryella* (Fitch) (Homoptera: Aphidoidea) sobre pecán (*Carya illinoensis* Wangh.) en condiciones de laboratorio. .Resúmenes. XXVII Congreso Argentino Horticultura. Villa de Merlo, San Luis.
- Vázquez, J., Aragón, J., Faggioli, V., Masiero B. 2002. Evaluación de daño de chinches (hemiptera: Pentatomidae) en soja (Campaña 2001/02)- Informe de avance- EEA INTA Marcos Juárez.
<http://www.inta.gov.ar/MJUAREZ/info/documentos/entomologia/chinchesj02.htm>
- Vignaroli, L. 2006. Naturaleza que incomoda. Revista Agromensajes de la Fac. de Ciencias Agrarias (UNR) 19: s/n de pag.
<http://www.fcagr.unr.edu.ar/Extension/Agromensajes/19/4AM19.htm>
- Wilson, E. O. 1980. Caste and division of labor in leaf-cutter ants (Hymenoptera: Formicidae). I: The overall pattern in *A. sexdens*. Behavioral Ecology and Sociobiology, 7:143-156.