

APARICION NOCIVA DE UNA NUEVA ESPECIE DEL GENERO *Neodiprion* (HYMENOPTERA: DIPRIONIDAE) EN LA REGION DE LA SIERRA MAESTRA, CUBA

R. HOCHMUT*

RESUMEN

En el año 1978, se produjo en dos regiones de la Sierra Maestra, una fuerte defoliación de masas semilleras de *Pinus maestrensis* (Bisse), provocada por el brote de la mosca de sierra *Neodiprion merkei* Ross, cuya existencia no se había localizado en Cuba hasta la fecha. En el trabajo presentado se ofrecen detalles de la morfología de la plaga, y datos sobre su bionomía y sobre los factores limitantes del nivel de población. Además, se describen condiciones en las cuales ocurrió la aparición nociva de la plaga; se caracterizan los síntomas de los estragos y, en consecuencia, la magnitud de daños en la cosecha de las semillas. En conclusión, se recomiendan los métodos adecuados para la protección contra la plaga.

Manuscrito recibido 24 de julio de 1984

*Centro de Investigación Forestal. Ministerio de la
Agricultura, Ciudad de La Habana. Cuba

INTRODUCCION

En 1978, se descubrió un fuerte ataque al Pinus maestrensis (Bisse) por un defoliador, que se determinó como una especie de Neodiprion sp. distinta, por sus características morfológicas y por sus hábitos de vida, a la Única especie de este género conocida hasta el presente en Cuba, Neodoprioninsularis (Cress.) (Hochmut, 1972).

Sobre la base de un estudio detallado, se comprobó que esta especie corresponde, en las características generales, a Neodiprion merkei Ross., conocida de la parte Sur de Florida (Ross, 1961; Wilkinson, 1965) y de las Bahamas (Greenbaum, 1975). Sin embargo, investigaciones posteriores han señalado que la especie cubana presenta ciertas diferencias morfológicas tanto en los adultos, como en las larvas, y forma la subespecie geográfica Neodiprion merkei maestrensis subsp. n. (Hochmut, 1984).

A continuación se ofrecen los datos, adquiridos sobre la plaga en el año 1978-1979, que deben ser considerados como preliminares por el corto tiempo de las observaciones.

Descripción de la plaga

Los adultos se pueden distinguir fácilmente por su dimorfismo sexual.

Las hembras son de cuerpo más robusto; de color uniforme carmelita ocre, tanto en la cabeza, como en el tórax y abdomen. Las antenas son de color negro y de forma aserrada. La longitud del cuerpo varía entre 6 y 9 mm y la envergadura de alas entre 15 y 20 mm.

Los machos tienen la cabeza, tórax y la parte superior del abdomen de color negro; la parte inferior del abdomen es de color carmelita. Antenas bipectinadas de color negro, longitud del cuerpo entre 5 - 7,5 mm y la envergadura de las alas es de 11 - 14,5 mm.

Para la identificación de la plaga por los técnicos forestales, las larvas tienen más importancia, ya que se trata de un estadio que se puede detectar fácilmente por la observación de sus daños.

Durante su desarrollo, las larvas pasan por 5 ó 6 estadios (instares) que difieren uno de otro por su distinto tamaño, ancho de la cabeza y coloración.

En el primer instar, la larva tiene un ancho de la cabeza entre 0,56 y 0,61 mm (promedio 0,58 mm) y la longitud del cuerpo varía entre 3,2 y 4,0 mm (promedio 3,6 mm). Es de color amarillo - verde, solamente la cabeza es de color negro y las patas torácicas de color pardo - negro.

El segundo instar es del mismo color, pero de mayor tamaño: el ancho de la cabeza varía entre 0,71 y 0,86 mm (promedio 0,75 mm) y la longitud del cuerpo entre 5,0 y 6,3 mm (promedio 5,6 mm).

El tercer instar es de color verde - amarillo, con cabeza y patas torácicas de color negro. En la parte del tórax y abdomen, se puede observar en cada lado del cuerpo dos líneas longitudinales de color verde, no siempre bien distintas. El ancho de la cabeza varía entre 0,98 y 1,08 mm (promedio 1,01 mm) y la longitud del cuerpo entre 6,8 y 8,0 mm (promedio 7,3 mm).

El cuarto instar es de color verde - pálido, con cabeza y patas torácicas de color negro. Las dos líneas longitudinales a cada lado del cuerpo son de color pardo, bien visibles desde la cabeza hasta el ~~penúltimo~~ segmento del abdomen. En el Último segmento se observa un par de las manchas de color pardo. El ancho de la cabeza varía entre 1,24 y 1,33 mm (promedio 1,28 mm) y la longitud del cuerpo entre 7,5 y 10,1 mm (promedio 8,6 mm).

El quinto instar es del mismo color, pero el segundo par de líneas longitudinales, que se extiende a cada lado del cuerpo es de color pardo - negro o negro, siendo mucho más visible que el primer par del dorso. También las manchas epiproctales del Último segmento se distinguen bien por su color negro. El ancho de la cabeza varía entre 1,56 y 1,69 mm y la longitud del cuerpo entre 12,4 y 17,4 mm (promedio 15,6 mm).

El sexto instar, que desarrollan solamente las hembras, es de color pálido- verde, con cabeza y patas torácicas negras. El primer par de líneas longitudinales es de color verde oscuro - pardo, el segundo par de la parte lateral del cuerpo, es de color negro.

Las manchas epiproctales del Último segmento son de color negro, de forma casi cuadrada o de trapecio. El ancho de la cabeza varía desde 1,91 hasta 2,11 (promedio 2,01 mm) y la longitud del cuerpo desde 22,7 hasta 29,5 mm (promedio 24,6 mm).

El cocón en que pupan las larvas, se diferencia en su tamaño por el sexo; el del macho tiene una longitud de 6 - 9 mm y un ancho de 3 - 4 mm; el de la hembra posee una longitud de 8,5 - 10,5 mm y un ancho de 4 - 5 mm. Los cocones de ambos sexos son de forma cilíndrica, alargada, redondeados en sus extremos, de consistencia apergamínada y su color varía desde carmelita-claro hasta oscuro, a veces con una tonalidad metálica.

Los huevos están puestos generalmente en las agujas viejas y excepcionalmente en las nuevas en forma de hilera en la parte interna de las agujas, algunas veces también en la parte opuesta. La cantidad de huevos en una hilera varía generalmente entre 10 - 20 unidades que están insertados en pequeños bolsillos (de 2 mm de longitud) en el parénquima a 1 mm de distancia uno de otro. Los bolsillos se aprecian por la colora-

ción distinta al color natural de la aguja, al principio son verde claro y después cambian a rojizo; así las puestas más viejas se pueden identificar fácilmente. Las puestas, generalmente ocurren de 2,5 hasta 7 mm de la base del fascículo, en la mayoría de los casos con el primer bolsillo vacío, que presenta una gota de resina.

Observaciones biológicas

La fertilidad de *N. merkeii*, evaluada mediante la disección de hembras cargadas de huevos inmediatamente después de su muerte ($n = 50$), fue de 64 ± 152 huevos, con un promedio de 101. El índice sexual en el tiempo del brote de la plaga en la localidad de Pinar del Morales, fue de 0,75 ($n = 6\ 393$), y en la localidad de La Cana 0,63 ($n = 1\ 525$), es decir, que ambas poblaciones presentaron siempre predominio de las hembras.

Los huevos puestos dentro de las agujas, al cabo de algunos días de vida de los adultos, se desarrollaron en condiciones de laboratorio en 20 - 27 días. Es de suponer, que en condiciones naturales, el desarrollo de los huevos duran unos días más. Para determinar el tiempo aproximado de emergencia de las larvas, puede servir la coloración de la aguja en lugar de la puesta de los huevos. Aproximadamente 10 días antes de emerger las larvas, comienza a abrirse la parte superior de la aguja en la entrada del bolsillo en forma de una raya estrecha, donde se puede observar la superficie del huevo encajado. Los bolsillos mantienen todavía el color verde, más claro que otra parte de la aguja. Una semana antes de la emergencia de las larvas cambia la coloración de los bolsillos a amarillo - carmelita; después de la emergencia se tornan rojizos.

En condiciones naturales las larvas se desarrollan completamente en 4 - 5 semanas, en dependencia de las temperaturas correspondientes y, además, del sexo. Las larvas hembras requieren mayor tiempo para su desarrollo que los machos.

Después de completar su desarrollo, las larvas machos del quinto instar y las hembras del sexto instar, se envuelven en un tejido de hilo que pasan a constituir los cocones. Estos se hallan, a diferencia de *N. insularis*, generalmente en el estrato superior del suelo (3 - 5 cm debajo de la superficie entre la hojarasca y el detrito). Cuando la capa de detrito es muy delgada o no está presente, los cocones pueden encontrarse en la superficie de la hojarasca, en la corteza de los troncos o de las hierbas y arbustos. En condiciones de laboratorio, el tiempo de desarrollo de los cocones varió entre 17 y 20 días.

El ciclo generativo de *N. merkeii*, se observó en el campo mediante visitas realizadas a la localidad de Pinar del Morales, Empresa Forestal

de Bayamo. Aunque no se efectuaron observaciones periódicas debido a la gran distancia desde La Habana, fue posible realizar un esquema sobre el desarrollo de la población de la plaga en la mencionada localidad (Figura 1). Es posible concluir, que en las condiciones de Cuba, N. merkeli puede tener por los menos cuatro generaciones completas en el lapso de un año, igual que N. insularis. La presencia de determinado estadio de desarrollo de la plaga en una localidad no es obligatoria para la misma época de los años siguientes. Por ejemplo, en el mes de octubre de 1977, la plaga se encontró en la localidad de Pinar del Morales en estadio larval, pero en el mismo mes del año 1978, se observó en el mismo lugar en estadio de cocones y huevos. Además, comparando distintas localidades de la misma región se comprobó que las poblaciones de N. merkeli se desarrollaron distintamente en cada lugar. Por ejemplo, en los días 18 - 19 de noviembre de 1978, en la localidad de Pinar del Morales, se encontró la plaga principalmente en estadio larval de tercero-quinto instares, mientras que en Pinar la Cana se encontró el estado de imago o huevos.

Un fenómeno muy interesante, todavía no señalado en otras plagas de insectos forestales en Cuba (aunque conocido de los países de la zona templada), es que una parte de la generación en el estadio larval dentro de los cocones, no llega a transformarse en pupas e imagos para la siguiente generación, manteniéndose en el mismo estadio hasta cuando ocurre la tercera o cuarta generación (Figura 1). De los cocones de la primera generación (marzo-abril de 1978, n = 6393) emergieron en el laboratorio en total 1 825 adultos (29 %) de N. merkeli (véase Tabla 1). De éstos, la mayoría, es decir, el 70 % se desarrolló ininterrumpidamente hasta el 22 de mayo, formándose así la base reproductiva de la generación siguiente (mayo-julio). En el resto de los cocones (30 %), las larvas no puparon en mayo, sino muy posteriormente entre el 8 y el 25 de agosto salieron otros (2 %) de los imagos. Después siguió otro intervalo sin emergencia, reemplazado por el período del 16 de septiembre al 10 de noviembre, en que salieron el 23 % de los imagos. De los cocones restantes (5 %) emergieron los adultos sólo en el período del 24 de noviembre al 6 de marzo de 1979, cuando las observaciones terminaron.

Aunque los resultados obtenidos en las observaciones del laboratorio no siempre coinciden con el comportamiento de la plaga en las condiciones naturales, indican que las poblaciones de N. merkeli pueden ser en Cuba del tipo gradualmente heterogéneo, desde el punto de vista de la estructura de su edad, lo que se demuestra en la Figura 1 y se explica seguidamente.

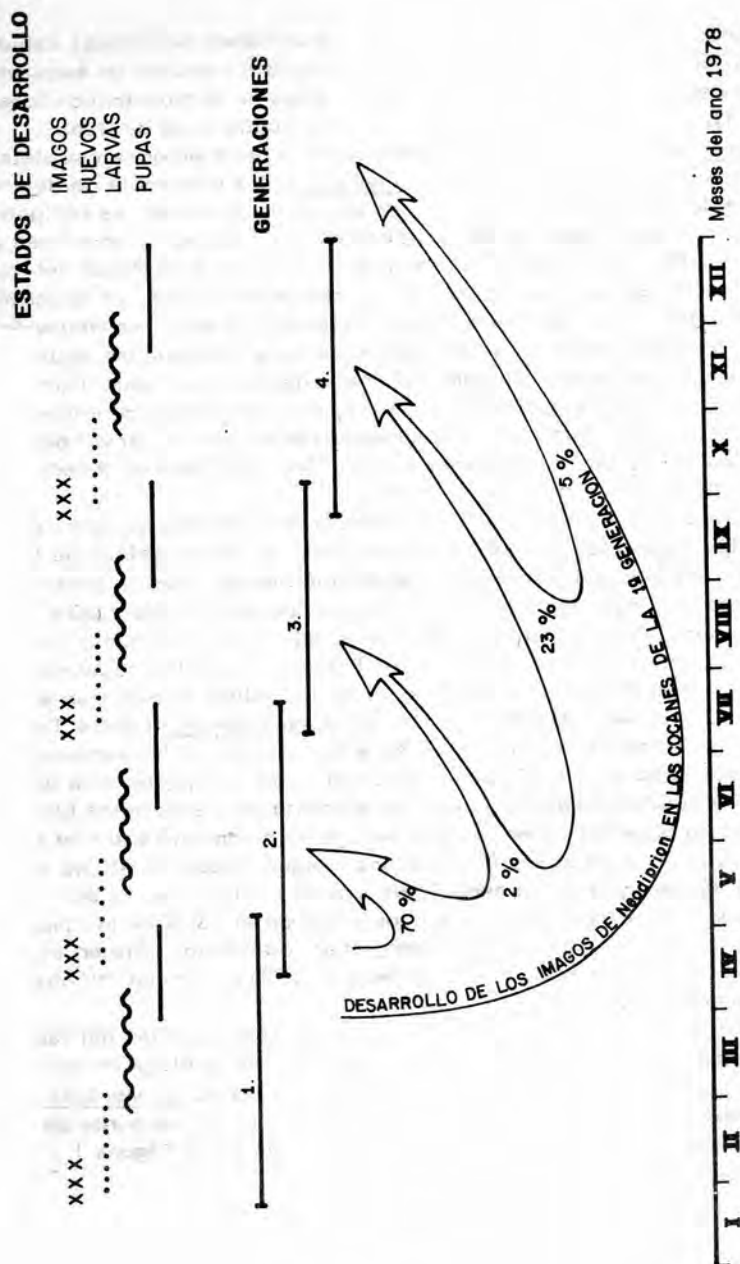


FIGURA 1. Esquema del desarrollo de N. merkeli maestrensis en la localidad de Pinar del Morales.

TABLA 1. Análisis del estado de salud de los cocones del *Neodiprion merkelii*.

Localidad y fecha de la recolecta	Sexo	Cantidad en total	Con adultos de <i>Neodiprion</i>				Cocones							
			Emergidos		No emergidos		Ichneumonidos		Parasitados o dañados por depredadores		Depredadores			
			Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cálculos	%	Taquínidos	%	Cantidad	%
Pinar del Morales 4.5.1978	♀	4,800	1,223	25	1,925	40	1,317	27	211	4	67	2	57	
	♂	1,593	602	38	527	33	361	22	79	5	11	1	13	
	en total	6,393	1,825	29	2,452	38	1,678	26	290	5	78	1	70	
Pinar la Caba 16.11.1978	♀	961	211	22	350	36	360	38	40	4	0	0	0	
	♂	564	165	29	150	27	211	37	38	7	0	0	0	
	en total	1,525	376	25	500	33	571	37	78	5	0	0	0	

Considerando el año 1977 y la localidad Pinar del Morales, como unidades de tiempo y lugar, las larvas de los Últimos instares, encontradas el 31 de marzo, representaron la primera generación de la plaga del mismo año. Después de terminar su desarrollo, la mayor parte de las larvas puparon envolviéndose en los cocones, dando así la base de la segunda generación. Sin embargo, una parte de las larvas de la primera generación se mantuvo en los cocones para convertirse en pupas y adultos de la tercera o cuarta generación, pues al evaluar la aparición de la plaga a finales del mes de mayo, pudieron encontrarse distintos estadios de su desarrollo: larvas de la segunda generación alimentándose de las agujas, y además cocones con larvas de la primera generación que originan las generaciones siguientes.

De este modo, N. merkeli se diferencia de otras plagas forestales conocidas en Cuba, cuyas estructuras de edad de la población son en la mayoría de los casos, continuamente heterogéneas, es decir aquellas que en cualquier tiempo y lugar determinado mantienen presentes todos los estadios de desarrollo de la plaga (por ejemplo, Rhyacionia frustrana, Ips interstitialis) o al contrario son homogéneas (Dioryctria clarioralis, Neodiprion insularis, etc.).

Observaciones gradológicas

Las observaciones sobre la aparición nociva de N. merkeli en la región de la Sierra Maestra, realizadas durante un solo año, no permiten hacer conclusiones generales sobre los factores del medio, que influyen en el origen de los brotes de la plaga aumentando o disminuyendo su densidad poblacional.

No obstante, se pudo conocer el papel de algunos factores limitantes que pueden tener importancia en el pronóstico de los brotes, para el enfoque del combate, o ambos.

De los factores abióticos pueden afectar el desarrollo larval las fuertes lluvias, cuyos efectos fueron considerables en la localidad de Pinar del Morales en el período de la cuarta generación de la plaga. Durante la visita realizada a este lugar el 6 de noviembre de 1978, se observaron escasas larvas de tercer y quinto instares en contraposición con las puestas abundantes de huevos recién emergidos y numerosos síntomas de deterioro de las agujas causados por las larvas de primero y segundo instares. Esta desaparición brusca de las larvas coincidió con el período enormemente lluvioso, que según los datos de la Estación Experimental de Guisa, ocurrió a fines de octubre.

Otro factor limitante de carácter biótico, como se verifica por el análisis de huevos y cocones de N. merkeli, en el laboratorio, fue el efecto de los parásitos..

En la localidad de Pinar del Morales, los huevos ($n = 1\ 455$), de la tercera generación, recolectados el 29 de septiembre de 1977 sufrieron un 12 % de parasitación por los cálcidos (Chalcidoidea) y los de la cuarta generación ($n = 1\ 164$) recolectados el 17 de noviembre de 1977, fueron parasitados en un 10 %. En la localidad de la Cana, la parasitación de la muestra recolectada el 16 de noviembre de 1978 ($n = 1\ 604$) alcanzó el 20 %.

También la parasitación de los cocones recolectados en el campo se demostró bastante elevada (véase la Tabla 1). Por ejemplo: de los cocones de la primera generación, recolectados el 4 de mayo de 1977 ($n = 6\ 393$) el 26 % de éstos fueron atacados por los parásitos de la familia Ichneumonidae, el 5 % por los cálcidos (Chalcidoidea) y el 1 % por los taquínidos (Tachnidae). En la otra localidad, Pinar la Cana, los ichneumónidos parasitaron el 37 % de los cocones ($n = 1\ 525$), los cálcidos atacaron solamente 5 % de los cocones y la aparición de los taquínidos no se registró. En ambas localidades predominaron entonces los ichneumónidos, mientras que el papel de los cálcidos y taquínidos fue considerablemente menor, al contrario de los resultados obtenidos por las observaciones del N. insularis, que señalan la parasitación dominante de los cálcidos (Hochmut, 1972).

De los cocones recolectados en la localidad de Pinar del Morales, el 4 de mayo de 1977, y depositados en el laboratorio, emergieron ichneumónidos con una frecuencia semejante a los adultos de N. merkeli. De 1 678 cocones parasitados por los ichneumónidos, el 57 % emergió hasta el 22 de mayo, el 25 % entre el 20 de julio y el 25 de agosto y el 15 % restante entre el 16 de septiembre y el 24 de febrero de 1978.

En los intervalos entre estos períodos no se observó ninguna emergencia de ichneumónidos; mediante estas observaciones y tomando en cuenta el ciclo generativo de la plaga se puede considerar que, en las condiciones naturales, la interacción parásito - huésped sea bastante compleja, constituyendo un aspecto interesante para investigaciones más profundas.

No se observó diferencia significativa entre la parasitación de los cocones hembras y machos, que pudiera influir más profundamente en la disminución del nivel de la población por cambios desfavorables del índice sexual de la plaga.

Aunque no se pudo verificar directamente el efecto de los depredadores, se debe suponer cierta importancia en el complejo de factores imitantes de la población de la plaga. Por ejemplo: el análisis de los cocones (Tabla 1), señaló que 1 % de éstos fueron perforados y destruidos por los depredadores terrestres. Además, en el período de aparición de larvas de la cuarta generación, se observó en la localidad de Pinar del Morales una invasión fuerte de avispas, que con toda probabilidad actuaron como depredadores de la plaga.

Relativamente gran cantidad de larvas envueltas en cocones perecieron por causas no conocidas, que pudieron ser ocasionadas por enfermedades provocadas por microorganismos o deficiencia de humedad del medio. En la localidad de Pinar la Cana, no se desarrolló el 33 % del total de cocones recolectados y en la localidad de Pinar del Morales, alcanzó el 38 % del total (véase la Tabla 1).

El papel de los factores limitantes, particularmente de los parásitos, se manifestó considerable en todos los aspectos. Por tal razón de los cocones recolectados en ambas localidades mencionadas, se desarrollaron para formar la base de la generación siguiente, solamente el 25 y el 29 %, respectivamente. Además de la notable disminución de la generación siguiente influyó negativamente el nivel de su población la parasitación de sus huevos. Sin embargo, hay que destacar que el efecto de los factores mencionados no pudo impedir la nueva aparición de las generaciones sucesivas de la plaga y su nocividad durante el período de su brote.

Nocividad

Los síntomas de los daños son parecidos a los provocados por otras especies del género Neodiprion. Las larvas de los primeros tres instares devoran las agujas desde el extremo hacia base, y dejan un solo nervio central que posteriormente se seca, formando una maraña que permanece sobre las ramas y que se puede apreciar al inicio del ataque. Las larvas más desarrolladas de los últimos instares comen las agujas completamente, casi hasta la base de los fascículos. Contrariamente a otras especies de Neodiprion en Cuba, N. insularis (Cress.) y N. cubensis sp. n., las larvas crecidas de N. merkei maestrensis viven en numerosas colonias, por lo que el ataque se manifiesta más fuerte y visible. Las larvas atacan las agujas más viejas y excepcionalmente las nuevas.

En 1978, se observó la aparición nociva de esta plaga en dos localidades de la Sierra Maestra, en la parte oriental de Cuba (Figura 2):

- a. Pinar del Morales, 4 km al Suroeste de El Corojo, municipio de Guisa, Empresa Forestal de Bayamo, provincia de Granma. Se trata de una masa semillera en un rodal natural de 20- 40 años de edad, aislada en una loma de 400 - 500 m de altura sobre el nivel del mar, con exposición Noroeste.

Según la información de los campesinos de la zona, la penúltima defoliación del mismo rodal ocurrió hace 30 años. Los primeros daños ocasionados por el Último brote de la plaga, se observa-

ron en octubre de 1977, y continuaron en la segunda parte de diciembre. En 1978 el ataque prosiguió en marzo; y se repitió en mayo, junio, agosto y noviembre. Así, según las condiciones climáticas, se pueden contar 4-5 generaciones de la plaga por año. En la Figura 1 se puede observar el desarrollo completo de la plaga en 1978, de acuerdo con las observaciones realizadas en el campo.

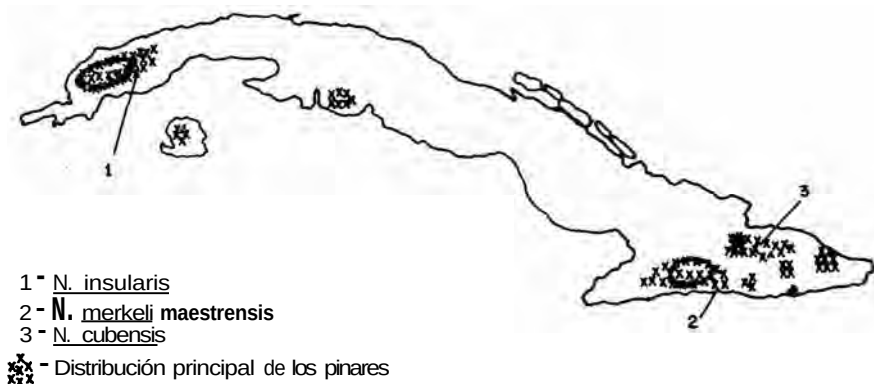


FIGURA 2 Zonas aparición nociva de Neodiprion sp. en Cuba.

- b. Pinar la Cana, 8 km al Norte de la costa Sur, municipio de Chivirico, Empresa Forestal de Santiago de Cuba. Es una masa semillera formada por un rodal natural de Pinus maestrensis de 18 - 38 años de edad, aislado en una loma a 380 m de altura sobre el nivel del mar con exposición Noreste .

El primer reporte sobre la aparición nociva de N. merkeli ocurrió en agosto de 1977, por técnicos forestales que observaron un fuerte ataque y numerosas colonias de larvas.

En visita a esta localidad, realizada el 16 de noviembre del mismo año, se comprobó que cerca del 50 % de los árboles habían sido casi completamente defoliados. La plaga se encontraba principalmente en los estadios de imago y huevo, aunque entre los cocones vacíos remanentes en las hierbas o en el detrito, se encontró una cantidad de éstos todavía no emergidos de los cuales

posteriormente emergieron los adultos y parásitos (véase la Tabla 1). También en esta localidad los campesinos vecinos informaron que el penúltimo brote había ocurrido hacía **30** años. Comparando ambas localidades es evidente que sus características son similares: se trata de rodales aislados en lomas situadas en el promontorio de la Sierra Maestra, sobre alturas de **380 - 500** m sobre el nivel del mar. Los rodales atacados son naturales de Pinus maestrensis (Bisse). Las localidades están separadas por la cordillera principal, alejada una de otra, aproximadamente, por **35** km en línea recta.

Hasta el presente, la aparición nociva de N.merkeli se ha observado en rodales de edad madura, es decir, en los latizales y fustales. Una vez aumentado su nivel poblacional hasta el brote, la plaga ataca también los árboles más jóvenes que crecen en el estrato bajo del rodal.

La infestación causada por las larvas de distintas generaciones, no aparece siempre en el mismo sitio, sino en focos que cambian de lugar de una generación a otra. Este fenómeno se debe a la propiedad, específica de la plaga, cuyas hembras ponen sus huevos, salvo raras excepciones en las agujas viejas, que al mismo tiempo son el alimento de las larvas. Por tal razón, los árboles totalmente defoliados por una generación (con excepción de las agujas nuevas de los brotes -véase Figura 3), no ofrecen condiciones para las puestas de huevos de la generación siguiente y, en consecuencia, no sufren un nuevo ataque. En este caso las hembras ponen sus huevos en otra parte del rodal todavía no dañado, dando así origen al nuevo foco, entretanto los árboles anteriormente dañados se recuperan, y forman nuevas agujas, que al madurar, quedan aptas para la puesta de huevos y para el desarrollo de las larvas.

Con este tipo de ataque resulta que los árboles atacados no sufren una defoliación continua, sin embargo, los daños causados por el ataque repetido poseen indudablemente una importancia económica. Por ejemplo: en la localidad de Pinar del Morales, se pudo comprobar basándose en los datos ofrecidos por la Empresa Forestal de Bayamo, que la cosecha anual de semillas que alcanzó en los años 1975 y 1976 94 y 105 kg, respectivamente, bajó a 12 kg por causa del ataque en el año 1977, lo que representó solamente en esta masa semillera una pérdida aproximada de **\$7 000**. Además, se puede contar con la disminución del incremento anual de la madera.



FIGURA 3. Árboles de Pinus maestrensis defoliados por las larvas de Neodiprion merkelii maestrensis.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Según las observaciones realizadas, Neodiprion merkelii maestrensis, representa en Cuba un tipo de plaga, que puede causar pérdidas económicas que requieren la aplicación de medidas de protección.

La plaga se puede determinar fácilmente por sus características morfológicas y por el tipo de deterioro de los árboles, distinguiéndose bien de otras especies de Neodiprion (Hochmut, 1984). En Cuba, su distribución es conocida solamente en la región oriental de la Isla, en los rodales naturales formados por Pinus maestrensis (Figura 2). Con

respecto al rápido desarrollo de la plaga, aproximadamente tres meses cada generación, y el tipo eruptivo de sus brotes, la protección debe estar basada en su descubrimiento inmediato. Para lograr este efecto, es necesario aprovechar intensivamente la organización para la detección de plagas creada en Cuba durante los últimos años, con el Cuerpo de Guardabosques y los técnicos forestales Hochmut, 1982).

Después de localizar un brote de la plaga, debe ser considerada la conveniencia de un tratamiento. La lucha química, que actualmente es más conveniente, se justifica en las masas semilleras para evitar las pérdidas del rendimiento de las cosechas o en el caso de las defoliaciones repetidas para impedir la disminución del incremento de los árboles. El tratamiento debe ser aplicado en la época en que la mayor parte de las larvas de Neodiprion estén entre el segundo y el tercer instar. En este tiempo los árboles atacados todavía no sufren una fuerte defoliación y, además, se puede suponer que los insectos útiles, es decir, los ichneumonidos y cálcidos, no sean tan abundantes como en el período posterior.

La elección de los insecticidas y sus dosis, están señaladas en la Regulación Técnica sobre Control de las Plagas Forestales (Hochmut y García, 1981). En los rodales en estado latizal o fustal situados en terrenos lomosos o inaccesibles que tengan focos de la plaga menores, la aplicación de los insecticidas debe ser realizada con nebulizadores portátiles terrestres. En áreas atacadas más extensas deben utilizarse los equipos aéreos, es decir, mediante aviones o helicópteros, observando las reglas de la Norma Ramal para la protección contra plagas forestales.

ABSTRACT

NOXIUS APPEARANCE OF A NEW SPECIES, GENUS Neodiprion (HYMENOPTERA: DIPRIONIDAE) IN THE SIERRA MAESTRA REGION, CUBA

In 1978, a severe defoliation of the seed stands of Pinus maensis (Bisse), occurred in two regions of the Sierra Maestra. This was caused by an outbreak of the sawfly Neodiprion merkeli, whose existence had not been reported in Cuba up to that moment. In this paper we present details on the pests morphology and data on its bionomy, and on the factors restraints of the population level. Furthermore, descriptions of the condition in which the noxious appearance occurred are given, injury symptoms are characterized, and consequently, the seed crop damage magnitude. In conclusion, adequate methods for the protection against the pest are recommended.

BIBLIOGRAFIA

- DRQOZ, A. T., R.C. WILKINSON y V.H. FEDDE. 1977. Larval and cocoon parasites of Neodiprion sawflies in Florida. Environmental Entomology 6 (1): 60-62.
- GREENBAUM, H. N. 1975. Neodiprion merkei Ross. (Hymenoptera: Diprionidae) in the Bahamas. The Florida Entomologist, 58 (3): 202.
- HOCHMUT, R. 1972. contribución al conocimiento de Neodiprion insularis (Cress.) (Tenthredonoidea, Hymenoptera), defoliador de Pinus caribaea Morelet. Revista Forestal Baracoa 2 (1): 2-18.
- HOCHMUT, R. 1982. Problemas de la entomología y fitopatología forestal en Cuba. Silvaecultura Tropica et Subtropica.
- HOCHMUT, R. 1984. El género Neodiprion Rohwer 1918 (Hymenoptera: Diprionidae) en Cuba. Poyeana 263: 1-16.
- HOCHMUT, R. y A. GARCIA. 1981. Regulación técnica sobre el control de las plagas forestales. La Habana, CIDA
- ROSS H., H. 1961. Two new species of Neodiprion from Southeastern North America (Hymenoptera: Diprionidae). Annals of the Entomological Society of America 54: 451-453.
- WILKINSON, R. C. 1961. Slash - pine sawfly, Neodiprion merkei. 1. Oviposition pattern and descriptions of egg, female, larva, pupa and cocoon. Annals of the Entomological Society of America 64 (1): 241-247.