

TOMO XXXVIII

**ACADEMIA NACIONAL
DE AGRONOMIA Y VETERINARIA**

Nº 7

BUENOS AIRES

REPUBLICA ARGENTINA

**Comunicación
del Académico de Número
Dr. LUIS DE SANTIS
y ALICIA G. DE SUREDA
sobre
LA FALSA ORUGA DE LOS SAUCES Y ALAMOS
(Nematus desantisi)**



SESION ORDINARIA
del
10 de Octubre de 1984

ACADEMIA NACIONAL
DE AGRONOMIA Y VETERINARIA

Fundada el 16 de Octubre de 1909

Buenos Aires Avenida Alvear 1711 República Argentina

MESA DIRECTIVA

Presidente	Dr. ANTONIO PIRES
Vicepresidente	Ing. Agr. EDUARDO POUS PEÑA
Secretario General	Dr. ENRIQUE GARCIA MATA
Secretario de Actas	Dr. ALFREDO MANZULLO
Tesorero	Ing. Agr. DIEGO J. IBARBIA
Protosorero	Dr. JOSE MARIA OUEVEDO

ACADEMICOS DE NUMERO

Dr. HECTOR G. ARAMBURU
Dr. ALEJANDRO BAUDOU
Ing. Agr. JUAN J. BURGOS
Dr. ANGEL CABRERA
Ing. Agr. EWALD A. FAVRET
Dr. GUILLERMO G. GALLO
Dr. ENRIQUE GARCIA MATA
Ing. Agr. RAFAEL GARCIA MATA
Dr. MAURICIO B. HELMAN
Ing. Agr. JUAN H. HUNZIKER
Ing. Agr. DIEGO J. IBARBIA
Ing. Agr. WALTER F. KUGLER
Dr. ALFREDO MANZULLO
Ing. Agr. ICHIRO MIZUNO
Dr. EMILIO G. MORINI
Dr. ANTONIO PIRES
Ing. Agr. EDUARDO POUS PEÑA
Dr. JOSE MARIA R. QUEVEDO
Ing. Agr. ARTURO E. RAGONESE
Dr. NORBERTO P. RAS
Ing. Agr. MANFREDO A. L. REICHART
Ing. Agr. LUIS DE SANTIS
Ing. Agr. ALBERTO SORIANO
Dr. EZEQUIEL C. TAGLE

ACADEMICO HONORARIO

Ing. Agr. Dr. NORMAN BORLAUG

ACADEMICOS CORRESPONDIENTES

Dr. TELESFORO BONADONNA (Italia)
Ing. Agr. GUILLERMO COVAS (Argentina)
Dr. CARLOS RUIZ DE CUENCA (España)
Sir WILLIAM M. HENDERSON (Gran Bretaña)
Ing. Agr. ANTONIO KRAPOVICKAS (Argentina)
Ing. Agr. ARMANDO T. HUNZIKER (Argentina)
Dr. OSCAR LOMBARDERO (Argentina)
Ing. Agr. JORGE E. LUQUE (Argentina)
Dr. HORACIO E. MAYER (Argentina)
Ing. Agr. ANTONIO M. NASCA (Argentina)
Ing. Agr. LEON NIJENSOHN (Argentina)
Dr. CHARLES G. POPPENSIEK (Estados Unidos)
Ing. Agr. RUY BARBOSA P. (Chile)

La falsa oruga de los sauces y álamos

(*Nematus desantisi*)

LUIS DE SANTIS * y ALICIA E. G. DE SUREDA *

SUMMARY

In this paper the authors summarize observations on *Nematus desantisi* Smith, 1983, a new plague injuring wilow and poplar leaves in Buenos Aires, Chubut, Mendoza, Neuquén, Río Negro, San Juan and San Luis provinces in Argentina. The developmental stages are both described and illustrated: remarks on bionomy, food plants, injuries, natural enemies and controlling procedures are make.

En la primavera y verano de 1980-1981 se observó en el valle inferior del río Chubut la aparición, con caracteres de plaga, de un insecto que devoraba las hojas de diversas especies de sauces (*Salix* spp.) y de álamos (*Populus* spp.) una vez completada la defoliación de aquellos y escaseando el alimento. Las primeras muestras del insecto nos fueron entregadas por el doctor R. Ronderos después de un viaje que realizó a la zona en la fecha indicada pero, con posterioridad recibimos otros ejemplares de la misma procedencia que nos hizo llegar la profesora ingeniera agrónomo Enriqueta B. de Arona, de la Facultad de Agronomía de La Plata. Tal como lo informáramos en 1981 [De

Santis (1981)] se trata de un himenóptero tentredínido de la subfamilia *Nematinae*; para su determinación genérica y específica enviamos estos ejemplares al especialista estadounidense doctor D. R. Smith (1983) del Departamento de Agricultura, quien pudo establecer que se trataba de una nueva especie del género *Nematus* que designó y describió con el nombre de *N. desantisi*. Dado que los ataques se han repetido y el insecto ha invadido otras zonas del país según anotamos en el lugar correspondiente, nos propusimos llevar a cabo un estudio amplio sobre la plaga contando para ello con los auspicios de la Comisión Administradora del Fondo de Promoción de la Tecnología Agropecuaria

* Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata, República Argentina.

(CAFPTA) y la valiosa colaboración de los siguientes profesionales: ingenieros agrónomos R. E. Christensen, P. O. Teodoroff, M. F. García, Teresita P. de Rolfi, A. Angel, A. R. Mallea, Norma C. Monetti, Elena R. de Monetti, J. C. Espul, E. R. Burgos, H. Toscani y doctor E. H. Bucher. También dejamos constancia de nuestro reconocimiento al doctor D. R. Smith por haber efectuado la determinación del insecto con su cortés dedicación y a la doctora Ruth Hildebrand por la determinación de dos especies de heterópteros.

POSICION SISTEMATICA

Por presentar el abdomen anchamente unido al tórax, sin estrechamiento a la altura de su segundo segmento y las alas con venación bien aparente, no reducida como en los **Apocrita**, **N. desantisi** se incluye en el suborden **Symphyla** y, dentro de éste, en la familia de los **Tenthredinidae** que se reconocen porque presentan los siguientes caracteres fundamentales: cabeza abierta por detrás, es decir con las **post-genas** separadas; antenas insertas en la parte anterior bien por encima del clípeo; son filiformes o, a lo sumo, en maza pero nunca capitadas; tercer antenito no extraordinariamente alargado como se observa en los **Xyelidae**; pronoto marcadamente escotado y esta escotadura mayor que la longitud de las tégulas; escutelo con un estrecho escolerito posterior o **post-scutellum**; alas posteriores, por lo menos,

con una celda cubital o discoidal cerrada; tibias anteriores con dos espolones apicales, bien desarrollados y abdomen no carenado lateralmente. Los **Nematinae**, que es donde debe ubicarse la especie **N. desantisi**, se caracterizan por el espacio malar largo, la presencia de un **preceptus**, las alas anteriores con la celda anal peciolada o contraída en gran parte, la marcada convergencia de las venas basal y primera recurrente, la frecuente ausencia de la radial transversa, la mayor longitud de la segunda celda cubital que, por lo general, recibe a ambas recurrentes y las alas posteriores siempre con dos celdas cerradas. Para la correcta ubicación sistemática de **N. desantisi** es imprescindible la consulta de los trabajos de Benson (1938, 1951, 1952, 1958), Malaise (1942, 1945) y Ross (1937).

Las larvas, junto con las de los **Fenusini**, se diferencian de las del resto de los tenthredinidos por presentar pseudopodios en los segmentos abdominales de 2 a 7 y 10. Sus plantas alimenticias preferidas son las del género **Salix**.

El Dr. D. R. Smith (*in litt.*) nos ha hecho saber que **Nematus** se diferencia de **Pristiphora** el otro género que, hasta el presente, ha sido hallado en la región neotropical, por presentar las garras tarsales con un largo diente interno, el margen apical del clípeo excavado, la costa de anchura casi uniforme, no muy ensanchada en el ápice, la cabeza casi siempre lisa con hoyuelo

celular y surcos laterales y las vainas del oviscapto simples, no ensanchadas en el ápice y sin **scopa**.

D. R. Smith (1983) al describir a **N. desantisi**, la ubica cerca de la especie holártica **N. oligospilus**, Foerster, 1854, pero la encuentra diferente por la conformación de la sierra de oviscapto, la coloración y las estructuras del **mesopostnotum**.

ORIGEN DE LOS NEMATINOS TROPICALES

Los nematinos constituyen un grupo con numerosas formas que viven en las zonas templadas y árticas del hemisferio norte, vale decir entonces que se trata de una subfamilia que es dominante en la región holártica. En la neotropical se han hallado hasta el presente, incluida la que estudiamos en este trabajo, nada más que cuatro especies: **N. desantisi** de la República Argentina y tres especies de **Pristiphora** que han sido revisadas, recientemente, por H. R. Wong (1976) son ellas: **P. brasiliensis** Malaise, 1942; **P. plaumanni** Wong et Benson, 1965, ambas de Brasil y **P. mexicana** Wong, 1976, de México. Se hace evidente, entonces, que se trata de elementos que han tenido su origen en el norte y Malaise (1942) hace las siguientes consideraciones que, aunque están referidas a las especies de **Pristiphora** del Brasil, pueden hacerse extensivas a **N. desantisi**; las transcribimos íntegramente porque son sumamente interesantes para noso-

tros. Dice así: "el género **Pristiphora** pertenece a los **Nematinae** y su distribución es casi enteramente holártica. Existen numerosas especies que, desde el archipiélago de Spitzberg, Nueva Zembla y Alaska, ocupan las tierras del hemisferio norte, llegan hasta el norte de Birmania y hay una especie que vive en la isla de Borneo. Son más abundantes en los países con temperaturas de verano que van de 10° a 20° C pero cuando éstas se hacen más elevadas las **Pristiphoras** se tornan más raras. No se habían hallado, hasta el presente, nematinos en América Central y América del Sur y el hallazgo de una especie de dicho género en el sur del Brasil ha resultado ser algo completamente inesperado; este hallazgo de dos machos y una hembra es insuficiente para conjeturar sobre su lugar de origen. La coloración no es la que se suele observar en **Pristiphora** y no hay nada que induzca a pensar que se trata de una forma recientemente introducida, al menos desde Europa. Como lo indica el gran número de especies neárticas y paleárticas, el género **Pristiphora** se desarrolló, originariamente, en el hemisferio norte y lo más probable es que la forma brasileña haya entrado al continente desde el norte. La diversidad de formas que presenta el género y el hecho que muchas de las especies holárticas son más bien críticas, están indicando que la antigüedad geológica del género no puede extenderse más allá del Terciario. Los geólogos afirman que América

del Sur estuvo separada de América del Norte durante mucho tiempo y que las conexiones entre ambos continentes quedaron establecidas durante las épocas Turoniana, Senoniana y Cenomanianas del sistema Cretácico y luego, otra vez, no antes del Plioceno, a fines del Terciario. Estos hechos hacen posible fijar como la época más probable de emigración de nuestra especie a América del Sur, los períodos más fríos que ocurrieron a fines del Plioceno o durante el Pleistoceno. Nada se sabe de los estados preimaginables de nuestra especie pero todo nos lleva a pensar que su planta alimenticia sea de origen holártico, no autóctona. **Pristiphora** se alimentan de Varios **Nematinae** y algunas plantas del género **Salix** y la única especie indígena de dicho género es **S. humboldtiana** distribuida en casi todo el continente y que se encuentra también en la isla de Cuba. Es muy común en la ribera fangosa del Amazonas y otros ríos y bien podría ser la planta alimenticia de nuestra **Pristiphora**. Si este fuera el caso, entonces tendrán que encontrarse otras especies sudamericanas del género; las distintas variedades de **S. humboldtiana** que se conocen hacen como muy probable que el tentredínido también haya evolucionado dando origen a un cierto número de formas afines". Esta última conjetura de Malaise se ha visto plenamente confirmada por el hallazgo de otra especie del género efectuada también por F. Plaumann y en la misma localidad, es decir en

Nueva Teutonia (Santa Catarina, Brasil) se trata de **P. plaumanni** mencionada al principio y descrita por los entomólogos H. R. Wong y R. B. Benson (1965) en 1965. Estos especialistas afirman que dicha especie, por sus características, pertenece a la misma línea filética de la forma neártica **P. chlorea** (Norton, 1867) y la paleártica **P. fausta** (Hartig, 1837). La especie neártica llega hasta Texas y Florida lo que parece confirmar la suposición de Malaise en el sentido de que la forma ancestral de **P. brasiliensis** procedía del norte. Sostienen, en cambio, que la especialización que supone la conformación del tercer artejo de los palpos labiales hace pensar en un aislamiento de la forma sudamericana más antiguo que el que supone Malaise. Este último autor [Malaise (1945)] ha expresado con posterioridad, al referirse a las especies sudamericanas de **Pristiphora** y a otra de Tierra del Fuego perteneciente al género europeo **Pseudomonophadnus**, que lo más probable es que todas estas formas llegaron a América del Sur a través del puente establecido en el Atlántico medio es decir en una época mucho más remota que la que indicara en un principio. Agregan Wong y Benson (1965) que las plantas alimenticias de **P. chlorea** y **P. fausta** pertenecen al género **Quercus** y anotan que no hay en Brasil fagáceas indígenas que le sean afines y que pudieran reemplazarlas de manera que nada puede conjeturarse sobre el huésped de **P. plaumanni**.

Al describir **N. desantisi** Smith (1983) no descarta la posibilidad de que pueda tratarse de una especie holártica inédita recientemente introducida pero sostiene que lo más probable es que sea endémica de la República Argentina.

Todo esto nos hace ver claramente que las especies neotropicales de **Nematinae** que hemos mencionado han tenido su origen en el hemisferio norte y que sus antecesores han llegado a América Central y América del Sur, no recientemente como podría suponerse, sino en épocas remotas de la historia de la Tierra. Aclaremos aquí que algunas especies norteamericanas de **Nematus** que llegan al sudoeste de los Estados Unidos, como ser **N. oligospilus** y **N. irisdscens** Cresson, 1880, también se encuentran en México, en la zona de transición.

DESCRIPCION DEL INSECTO

Nematus desantisi Smith

NEMATUS DESANTISI Smith, 1983: 260.

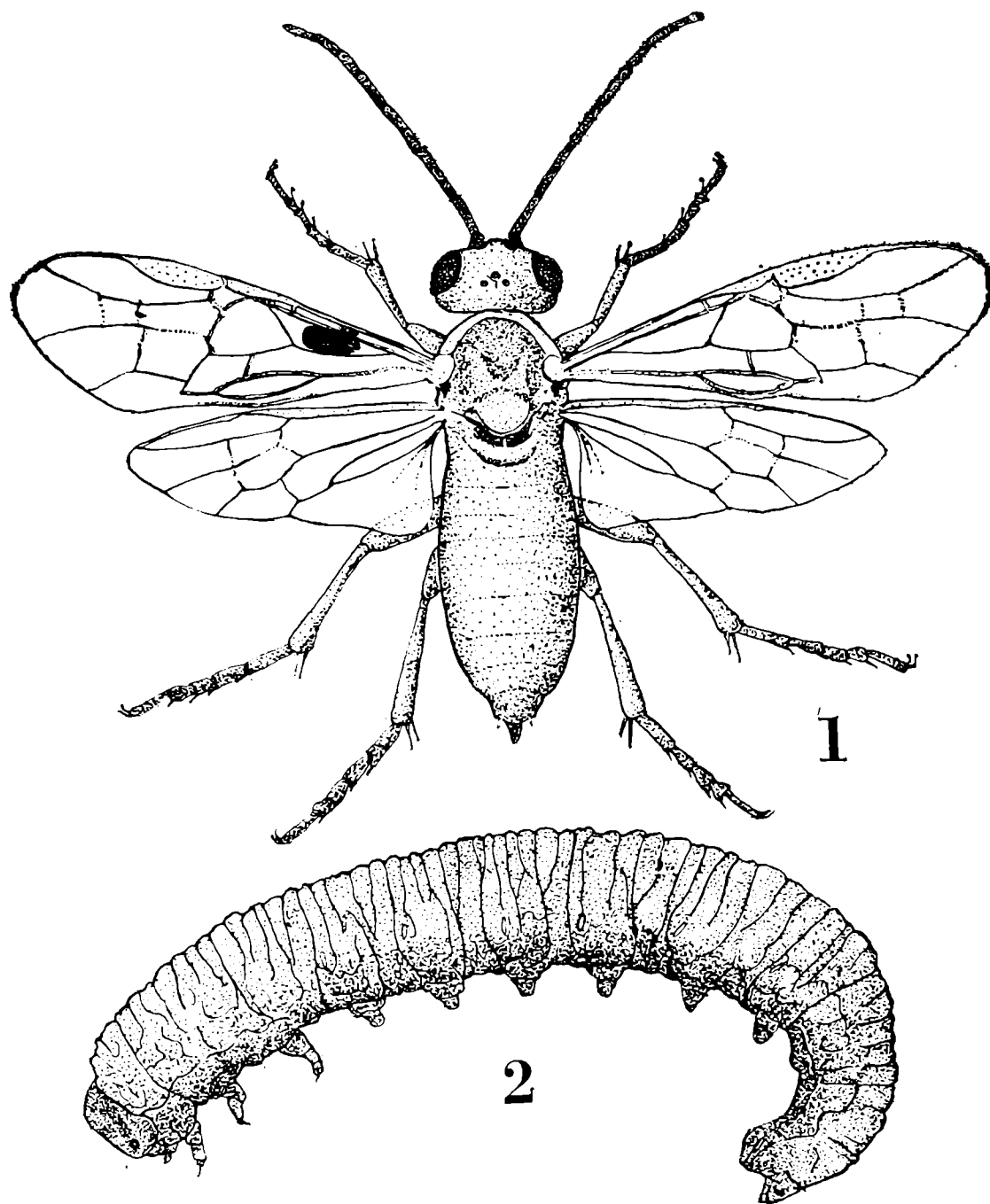
Huevo (figura 3). Aparecen sobre las hojas como pequeñas escamas. Son de contorno oval, aplanados, translúcidos en un principio y miden de 1,5 a 2 mm de largo.

Larva madura (figura 2). Exceptuando la cabeza que presenta, la región oral, una banda en cada una de las sienas y otra en la frente, de color castaño, es del mismo color verde que las hojas de los sauces.

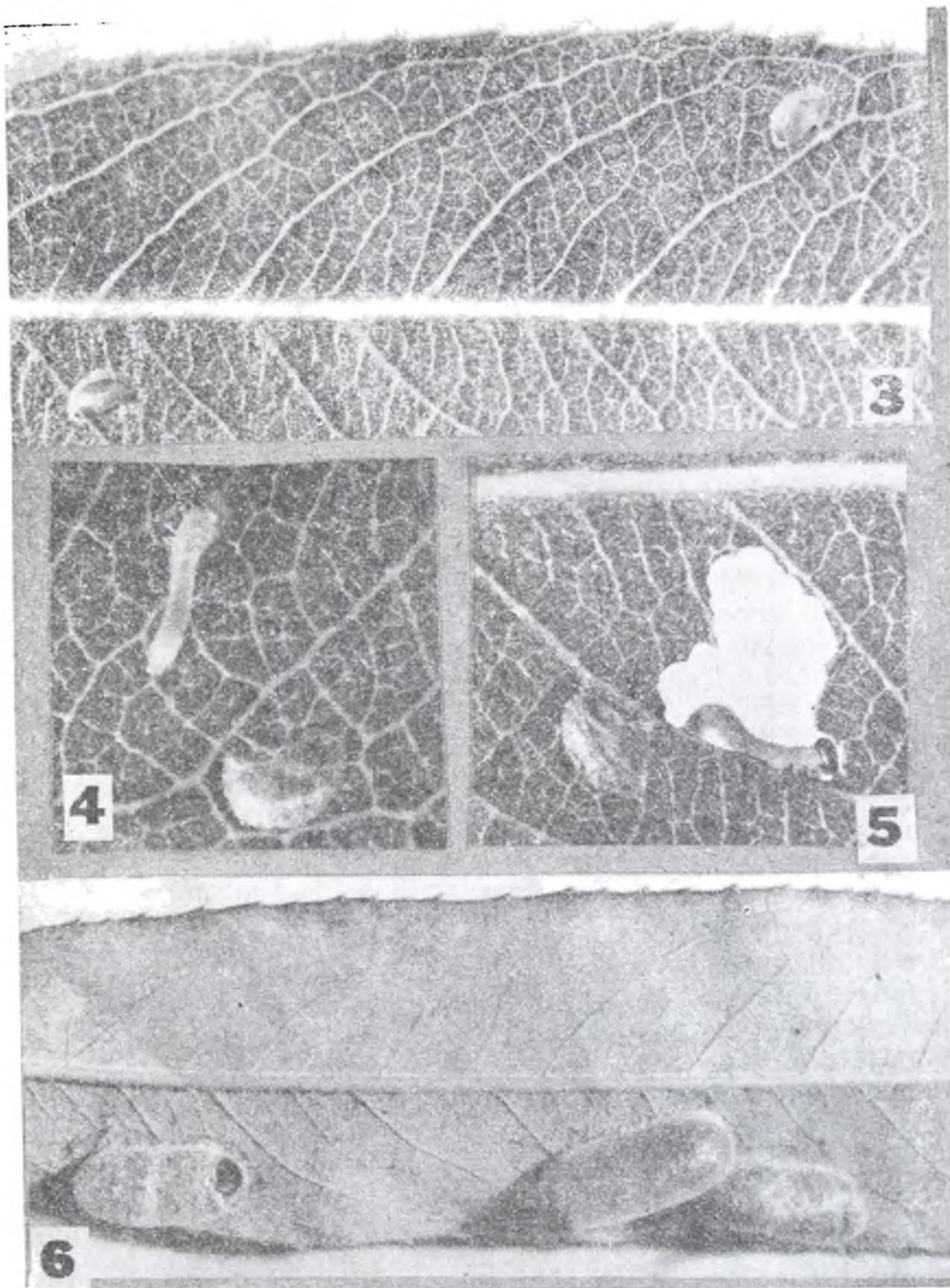
Las mayores miden alrededor de 15 mm de largo. Para comparación véanse la figura de la larva de **N. ribesii** (Scopoli, 1763) reproducida por Imms, Richards y Davies (1957) y la de **Pristiphora acidovalva** Wong, 1969, publicada por Lindquist y Miller (1969).

Pupa. Es libre con podotecas y pterotecas bien aparentes, lo mismo que las que corresponden a las antenas. Son bien visibles los ojos y la parte más voluminosa es el abdomen que aparece con los distintos segmentos bien delimitados. Son amarillentas y miden alrededor de 9 mm de largo.

Hembra (figura 1). La descripción por Smith es suficiente para reconocer esta especie pero no dudamos que esta tarea se verá enormemente facilitada con la figura de conjunto del insecto que ilustra este trabajo. Es de un color amarillento que tira a verde en el ejemplar vivo. Región oral, área por debajo de las antenas, órbitas internas, pronoto, tégulas, regiones laterales y ventral del tórax, coxas, trocánteres, fémures y abdomen, de color amarillo pálido. Vértice, mesonoto, metanoto, dorso del abdomen, tibias, tarsos y vainas del oviscapto, anaranjado. La mayor parte de las antenas, **meso** y **metapostnotum** excepto lateralmente, una mancha pequeña por debajo de las tégulas y el margen apical de las vainas del oviscapto, negro. Alas hialinas con venas de color castaño; vena costal y estigma de las alas anteriores, amarillento. Longi-



FIGURAS 1 y 2.— 1: Hembra de *Nematus desantisi* Smith; 2: Larva madura.



FIGURAS 3 a 6.—3: Huevos de *N. Desantisi*; 4: Huevo y larva joven; 5: Envolturas del huevo y larva joven devorando una hoja; 6: Capullos pupales.

tud del cuerpo de 5 a 7 mm.

Macho. Desconocido.

NOMBRE VULGAR

Los científicos argentinos han adoptado para designar a **N. desantisi** el nombre vulgar de "mosca sierra", **sawfly** en los países de habla inglesa. Este nombre alude a las características del oviscapto que, como en todos los **Symphyla**, aparece muy dentado y en forma de sierra pero el empleo de la palabra mosca es, a todas luces, incorrecto y puede dar lugar a confusiones; mosca hace pensar en un insecto díptero y sabemos muy bien que **N. desantisi** las presenta en número de cuatro. Consideramos por todo esto que es más acertado designarla con el nombre común de "falsa oruga de los sauces y álamos" en primer lugar porque se refiere al estado en que el insecto resulta dañino y luego porque las larvas del tentredínido son muy parecidas a las verdaderas orugas de los lepidópteros pero difieren de ellas por el número y la conformación de las patas espurias. En consecuencia, proponemos reemplazar el nombre común de mosca sierra por el de falsa oruga de los sauces y álamos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA

Como lo hemos puntualizado al comienzo de este trabajo, el insecto hizo su aparición en masa en el valle del río Chubut, en el período 1980-1981. Poste-

riormente se comprobó su presencia, con las mismas características, en Buenos Aires, Mendoza, Neuquén, Río Negro, San Juan y San Luis y de todas partes nos llegan informaciones en el sentido de que la plaga se extiende cada vez más. El ingeniero agrónomo Mallea y su equipo han comprobado la presencia del insecto en los siguientes departamentos de la provincia de Mendoza: Guaymallén, Junín, Las Heras, Lavalle, Luján de Cuyo, Maipú, Rivadavia, San Carlos, San Martín, Tunuyán y Tupungato.

Por razones de menor distancia, realizamos observaciones sobre la plaga en Mendoza y al criar el insecto en el laboratorio, de muestras tomadas en dicha provincia, se hizo necesario recolectar hojas de sauce para alimentar a las larvas. Al cortar ramas de un **Salix** aislado en una calle de la ciudad de La Plata, pudimos comprobar, con la consiguiente sorpresa, que estaba atacado por el **Nematus** y luego, pudimos establecer que también se encontraba sobre el mismo huésped en la zona de Punta Lara (Buenos Aires). A propósito de estos hallazgos efectuados en la provincia de Buenos Aires, debemos dejar constancia de que, con anterioridad, el ingeniero agrónomo Teodoroff nos había alertado sobre la presencia del insecto en Azul, Olavarría e Hilario Ascassubi. Después de estas últimas comprobaciones, era importante determinar si el insecto había llegado al Delta del Paraná para lo cual, en enero de 1984, nos trasladamos a la

Estación Experimental que el INTA posee en Campana (Buenos Aires). Afortunadamente, no se encontraron rastros del insecto ni tampoco árboles dañados. Hay que advertir que la observación ha sido efectuada después que la zona estuvo azotada por las inundaciones; como podrá verse más adelante, el **Nematus** pasa la estación fría en el suelo en estado de larvas invernantes y se verían afectadas al quedar cubiertas por las aguas.

LOS ATAQUES EN MASA

Si **N. desantisi** es realmente una especie endémica como sostiene Smith (1983) resulta difícil explicar los motivos por los cuales el insecto hace su aparición en masa tal como está ocurriendo ahora en diversas zonas del país. Es inexplicable, además, que haya escapado a las redes de los hábiles coleccionistas, tanto nacionales como extranjeros, que han recorrido las zonas afectadas. El doctor E. H. Bucher, de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Córdoba, a quien hemos consultado, nos dice que podría tratarse de un caso similar al que ocurrió en Japón con el cinipoideo **Dryocosmus kuriphilus** Yasumatsu, 1951, causante de agallas en el castaño. Se trata de una especie que a igual que **N. desantisi** es partenográfica y endémica y fue descubierta en 1941 en la Prefectura de Okayama, al sudoeste de Honshu. Desde allí, ha invadido toda la mitad sudoeste del Japón causando importantes da-

ños en los períodos que van de 1950 a 1955; véanse al respecto, los trabajos de Miyashita et al. (1965) y Nakamura et al. (1964) citados por L. R. Clark et al. (1967). Expresan estos últimos autores que un insecto puede convertirse en plaga por cuatro vías diferentes: a) por invasión de un área nueva; b) por cambios en la actividad que desarrolla el hombre; c) por interacciones con otras especies que le resultan favorables, y d) por cambios en sus características, una mutación por ejemplo. Esto último es lo que puede haber ocurrido en el caso particular de **N. desantisi**.

BIONOMIA

La bionomía de esta especie ha sido estudiada por P. Teodoroff (MS.) en el valle del río Chubut y por Dapoto, Gigante y Porley (1983) a lo largo del curso medio del río Negro y en el curso inferior del Limay". También tenemos información de que el ingeniero agrónomo E. R. Burgos está realizando un estudio bionómico sobre la misma en la provincia de San Juan. Damos a continuación las observaciones efectuadas por nosotros: en el período 1981-1982, el ingeniero agrónomo R. E. Christensen nos hizo saber que los primeros adultos aparecieron, en el valle del río Chubut, el 16 de octubre de 1981 y la primera pupa sobre una hoja la halló en los primeros días de noviembre del mismo año; los sauces, en la zona, comienzan a brotar a fines de setiembre. Seguramente que esta primera

generación se originó a partir de las larvas invernantes que se encuentran en el suelo y parece ser que estas originan exclusivamente hembras y también son de hembras las generaciones que le siguen; hemos estudiado esta especie por espacio de tres períodos consecutivos y hemos tenido oportunidad de examinar numerosos ejemplares y nunca han llegado machos a nuestras manos, de modo que todo hace pensar que la partogénesis telitóquica es la forma de reproducción normal de esta especie. La vida de los adultos es muy corta y, en el laboratorio, se prolonga nada más que por espacio de 5 ó 6 días. Los huevos, completamente expuestos, son depositados sobre las hojas en forma irregular y quedan firmemente adheridos a las mismas al solidificarse el fluido que segregan, al efecto, las glándulas coletéricas. Los nacimientos se producen, según el ingeniero P. Teodoroff, a los siete días y aparece entonces una larvita como las que muestran las figuras 4 y 5 que no se aleja mucho del lugar y comienza a alimentarse perforando las hojas en la forma que ilustran las figuras 5 y 7. A las larvas más desarrolladas se las suele ver comiendo en los bordes hasta llegar a la nervadura central. Según el ingeniero P. Teodoroff el período larval se prolonga por espacio de tres semanas; para empupar las larvas maduras tejen un capullo de color amarillento sobre las hojas tal como los muestra la figura 6; si éstas escasean, lo hacen en las res-

quebrajaduras de la corteza o por debajo si es que se halla semidesprendida o en otras plantas cercanas y también en el suelo. Los adultos comienzan a aparecer a los 7 u 8 días repitiéndose el ciclo. Al aproximarse la época otoño-invernal, las larvas de la última generación no se transforman, sino que se dejan caer, se entierran y, con partículas terrosas construyen una cápsula protectora como las que muestran las figuras 8 y 9 en el interior de las cuales pasan el invierno; la transformación en pupa y luego en adulto, va a tener lugar recién en la primavera siguiente. Para comparación, puede resultar muy útil la consulta del trabajo bionómico sobre **N. ribesii** efectuado en Inglaterra por H. W. Miles (1932).

PLANTAS ATACADAS. DAÑOS

El ingeniero agrónomo R. E. Christensen nos ha hecho saber que las especies más atacadas en el valle inferior del río Chubut son el sauce criollo, **Salix humboldtiana**, el sauce negro o sauce mimbre, **S. nigra** y el sauce japonés o de adorno, **S. caprea**; el sauce llorón, **S. babylonica** es difícilmente atacado. Con fecha 28 de enero de 1982 nos escribió lo siguiente: "en la actualidad y a todo lo largo del río Chubut, en su valle inferior, que es donde predomina **S. nigra**, parece que estuviéramos en otoño o invierno por, casi, haber desaparecido las hojas". Por su parte, los ingenieros agrónomos Dapoto, Giganti y

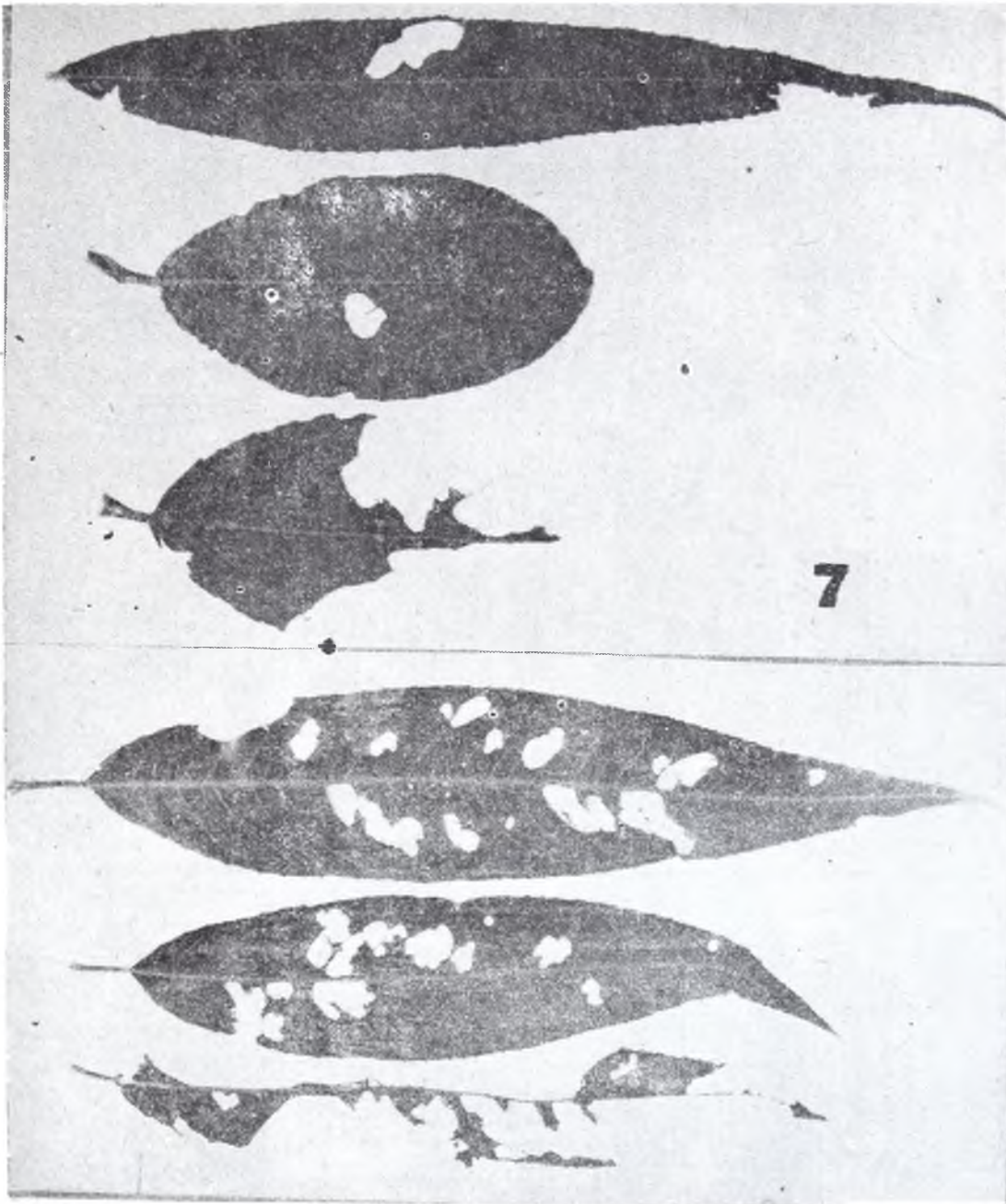
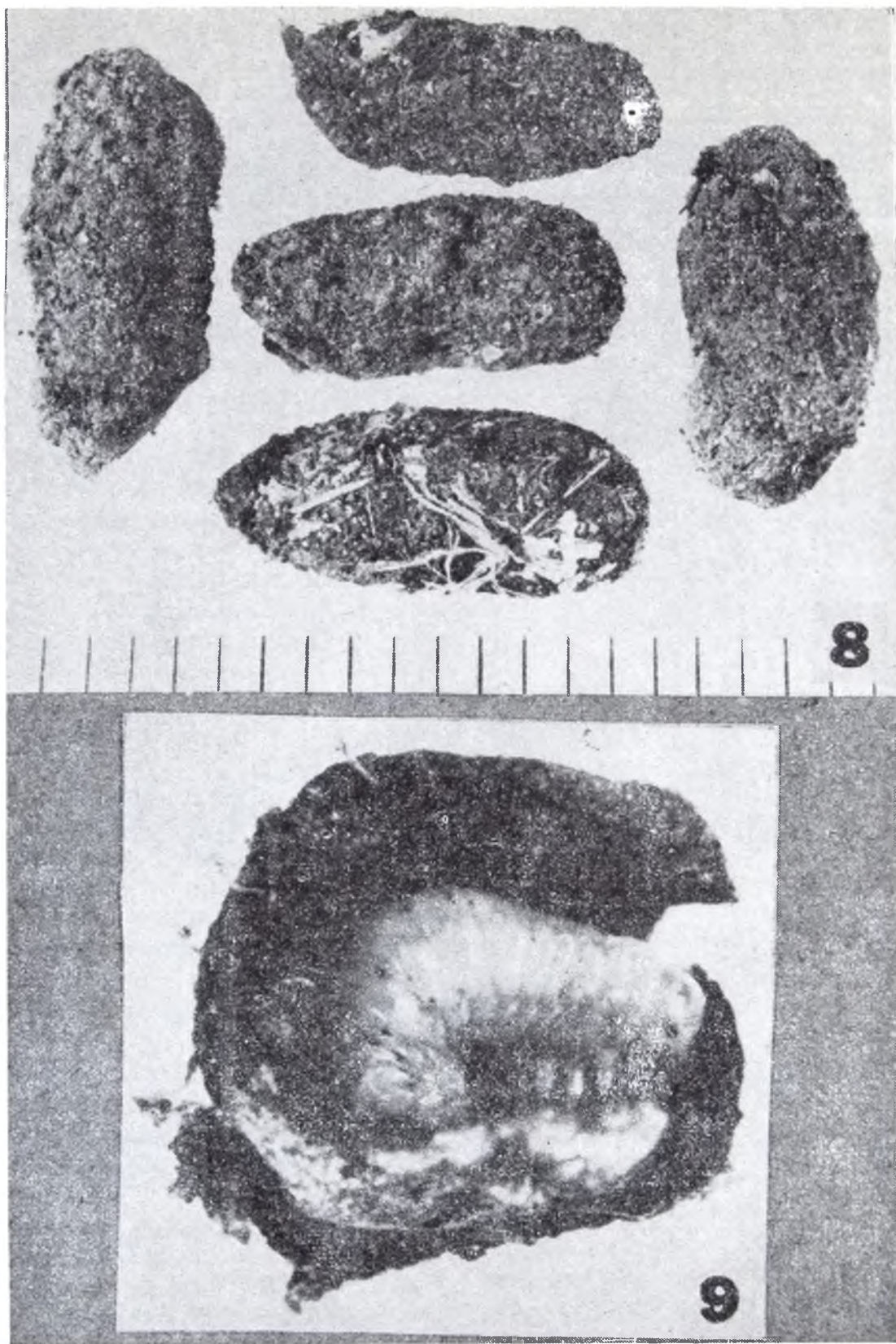


FIGURA 7.—Hojas de sauce dañadas por las larvas de *N. Desantisi*.



FIGURAS 8 y 9.— 8: Habitáculos de tierra contruidos por las larvas invernantes de *N. Desantisi*; 9: Habitáculo abierto para mostrar la larva en su interior.

Porley (1983) comprobaron que la especie más perjudicada en Río Negro y Chubut es el sauce mimbre habiendo comprobado casos de defoliación en masa, que sobrepasan el 90 por ciento. El ingeniero agrónomo M. F. García nos informa que en el departamento de Luján de Cuyo, en Mendoza, las especies más atacadas son el sauce llorón y el sauce mimbre, en ese orden. En otras localidades de Mendoza y en San Juan preocupan los ataques al sauce criollo y también al álamo I-214. Debemos esta última información a las ingenieras agrónomas Elena R. de Monetti y Norma C. Monetti.

ENEMIGOS NATURALES

Afortunadamente, salvo en las provincias de Buenos Aires, Neuquén y Río Negro, donde no se han hallado aún especies que ataquen a **N. desantisi**, en las restantes se ha comprobado la existencia de microhimenópteros parasitoides y heterópteros predadores que destruyen las larvas y pupas de la plaga; los estudiamos a continuación:

HYMENOPTERA

ICHNEUMONIDAE

Basileucus venturii (Schrottky)

Criada de pupas de **N. desantisi** por el ingeniero agrónomo A. R. Mallea y sus colaboradores. El ejemplar estudiado por noso-

tros procede de Tunuyán y fue obtenido en octubre de 1983.

El género **Basileucus**, con **Hemiteles venturii** como especie tipo, fue creado por H. K. Townes (1969) y los datos correspondientes a dicha especie podrán hallarse en el catálogo de los himenópteros parasitoides de la República Argentina por L. De Santis (1967).

CHALCIDIDAE

Spilochalcis bruchi Blanchard

Ha sido obtenida de pupas de **N. desantisi** en el departamento de Luján de Cuyo (Mendoza) por el ingeniero agrónomo Mallea y sus colaboradores. Las especies del género **Spilochalcis** suelen comportarse como parasitoides secundarios, a menudo, sobre otros himenópteros parasitoides. Los datos correspondientes a esta especie también se hallan en el catálogo de los himenópteros parasitoides de la República Argentina [De Santis (1967)] y en el primer suplemento al catálogo de los calcidoideos neotropicales [De Santis (1983)].

EURYTOMIDAE

Eurytoma sp.

Un macho de una especie no identificada de **Eurytoma** fue criado de materiales de la plaga en la Estación Experimental Agropecuaria de La Consulta (provincia de Mendoza) nos fue enviado para su estudio por el ingeniero agrónomo J. A. Pas-

trana; para su determinación específica se hace necesario examinar ejemplares hembra.

Como es sabido muchas especies de este género pueden comportarse como parasitoides primerarios pero existen otras que ofrecen hábitos hiperparasitoidarios.

PTEROMALIDE

Dibrachys (Dibrachys) cavus (Walker)

Es un parasitoide gregario que destruye las pupas de **N. desantisi**. Hasta el presente, en relación con esta plaga, se ha comprobado su presencia en Chubut, Mendoza y San Juan. Conviene tener presente que es el más polífago de los calcidoideos ya que se desarrolla sobre una gran cantidad de huéspedes, incluso arañas, y puede actuar como parasitoide primario, secundario y terciario.

Para informarse sobre sinonimia y bibliografía, recomendamos la consulta del catálogo de los calcidoideos neotropicales por De Santis (1979).

EUELMIDAE

Eupelmus cushmani (Crawford)

Criada también de pupas de **N. desantisi** por el ingeniero agrónomo Mallea y sus colaboradores de materiales de la plaga recolectados en el departamento de Tunuyán. Los datos de interés sobre esta especie también se encuentran en el catálogo de los calcidoideos neo-

tropicales que acabamos de citar.

EULOPHIDAE

Tetrastichus pseudoeceticola Blanchard

Ejemplares de ambos sexos de esta especie fueron criados de materiales de la plaga en la Estación Experimental de La Consulta y llegaron a nuestras manos por una gentileza del ingeniero agrónomo J. A. Pastrana. Se trata de un eulófido que se obtiene a menudo cuando se crían los parasitoides del bicho del cesto **Oiketicus moyanoi** y, de acuerdo con las investigaciones llevadas a cabo por los ingenieros agrónomos M. Griot, H. Gahan, R. Silberman y A. Icart (1946) y G. Magistretti (1950) se comporta como un hiperparasitoide sobre los calcídidos que atacan primariamente a la plaga. Es muy probable, entonces, que cuando se obtiene un **N. desantisi** se comporte de la misma manera y a expensas de alguno de los parasitoides primarios que estudiamos en este trabajo.

HETEROPTERA PENTATOMIDAE

Podisus chilensis (Spinola)

Destruye las larvas de **N. desantisi** en Chubut, según observaciones efectuadas por el ingeniero agrónomo P. Teodoroff. Los ejemplares que éste nos enviara fueron determinados como pertenecientes a esta espe-

cie por la doctora Ruth Hildebrand.

Podisus nigrolimbatus (Spinola)

Destruye las larvas de **N. desantisi** en Chubut, Mendoza y San Luis. El ingeniero agrónomo P. Teodoroff comprobó en Chubut que también se alimenta de las pupas. Los ejemplares que me envió dicho profesional fueron determinados por la doctora Ruth Hildebrand. El ingeniero agrónomo A. R. Mallea nos ha hecho notar que ha comprobado la presencia de esta chinche en los departamentos de Luján de Cuyo, Tunuyán, Tupungato y San Carlos (Mendoza) es decir que sigue al **Nematus** en su difusión.

Podisus nigrispinis (Dallas)

Un solo ejemplar de esta especie me fue enviado para su estudio por el ingeniero agrónomo A. R. Mallea; lo halló en Luján de Cuyo destruyendo las larvas de **N. desantisi**.

CONTROL

Los ingenieros agrónomos N. J. A. Cucchi y A. E. Puiatti (1984) recomiendan para luchar contra esta plaga en las provincias de Mendoza y San Juan, el empleo de los mismos plaguicidas que se aconsejan para combatir el bicho del cesto, **Oiketiscus moyanoi** Mallea et al., es decir que se debe pulverizar en primavera, cuando nacen las larvitas, con cualquiera de los productos que se mencionan a continuación:

Metilazinfos 65 % PM.
Diflubenzuron 25 % PM.
Metidation 40 % PM.
Carbofuran 75 % PM.
Permetrina 50 % E.
Deltametrina 2,5 % S.
Cipermetrina 40 % E.
Fenvalerato 20 % E.
Fosalone 30 % PM.
Fosmet 50 % PM.

PM significa polvo mojable y E. concentrado emulsionable.

El ingeniero P. Teodoroff (MS.) al referirse a este problema expresa que lamentablemente, ante el avance de la plaga es muy probable que tengan que aplicarse los plaguicidas pero formula las siguientes prevenciones que son muy de tener en cuenta:

- 1) Que los forestales atacados suelen hallarse en las zonas ribereñas con alta densidad poblacional lo que obliga a tomar las máximas precauciones.
- 2) Que tendrá que evitarse la contaminación de las aguas que se emplearán para el consumo y tomar en consideración los efectos que los plaguicidas puedan tener sobre la fauna acuática.
- 3) Que también habrá que considerar la presencia en la zona de productores apicultores.
- 4) Que habrá que considerar los efectos sobre la fauna útil relacionada no sólo con el **Nematus** sino también con otras plagas presentes en la zona.

Dice finalmente P. Teodoroff que en su oportunidad se ha reclamado la debida atención por parte de los responsables de planes de forestación del Instituto Forestal Nacional (IFONA) "pues más de una vez tendrán un problema muy serio con esta plaga y deberán definir en consecuencia, si es económicamente viable continuar con la

forestación utilizando especies susceptibles a **N. desantisi**. Lo ideal sería llegar al control biológico de la plaga pues sólo los enemigos naturales tienen la capacidad de dispersión (cobertura) para controlarla, sobre todo cuando las especies atacadas están tan heterogeneamente dispersas como es el caso de las salicáceas".

BIBLIOGRAFIA

- BENSON, R. B., 1938. On the classification of sawflies (Hymenoptera Symphyta). **Trans. R. entomol. Soc. Lond.**, 87 (15): 353-384.
- 1951, 1952, 1958. Hymenoptera Symphyta. **Hand. Ident. Brit. Ins.**, 6 (2 a-c): 252 + VI pp.
- CLARK, L. R., GEIER, P. W., HUGHES, R. D. et R. F. MORRIS, 1967. The ecology of insect populations in theory and practice. Edit. Methuen and Co., London, pág. 183.
- CUCCHI, N. J. A. et PUIATTI, A. E., 1984. Recomendaciones fitosanitarias para Mendoza y San Juan. **Publ. Est. exp. reg. agrop. Mendoza** (72, sexta edic.): 32-33.
- DAPOTO, Graciela; GIGANTI, H. E. et FORLEY, C. F., 1983. Severas defoliaciones en *Salix* sp. causadas por *Nematus* sp. (Hym. Tenth. Nematine) en Río Negro y Neuquén. **Res. V Jorn. fitos. arg. Rosario**, pág. 130.
- De SANTIS, L., 1967. Catálogo de los himenópteros argentinos de la Serie Parasítica, incluyendo Bethyloidea. **Publ. Com. Invest. cient. Prov. Buenos Aires**, 337 págs.
- 1979. Catálogo de los himenópteros calcidoideos de América al Sur de los Estados Unidos. **Publ. esp. Comis. Invest. cient. Prov. Buenos Aires**, 488 + III págs.
- 1981. Estudio de una nueva plaga defoliadora del sauce criollo en la provincia de Chubut. **Nov. Mus. La Plata**, 1 (1): 9.
- 1983. Catálogo de los himenópteros calcidoideos de América al Sur de los Estados Unidos. Primer suplemento. **Rev. per. Entomol.**, 24 (1): 1-38.
- GRIOT, M.; GAHAN, H.; SILBERMAN, R. et ICART, Amelia, 1946. Observaciones sobre un parásito secundario del bicho de cesto. **Publ. Inst. San. veg. R. Argentina**, A 2 (10): 1-7.
- IMMS, A. D.; RICHARDS, O. W. et DAVIES, R. G., 1957. A general textbook of Entomology, etc., Edith. Methuen & Co., London, 9ª edic., pág. 700.
- LINDQUIST, O. H. et MILLER, W. J., 1969. The larvae of *Pristiphora acidovalva* (Hymenoptera: Tenthredinidae) in Ontario. **Can. Ent.**, 101: 973-975.
- MAGISTRETTI, G., 1950. Biología de la *Psychidospira brethesi* Blanchard, enemigo natural del bicho de cesto común, *Oiketicus birbyi* Guild. **Rev. Fac. Cie. agr. Mendoza**, 2 (2): 1-15.
- MALAISE, R., 1942. New South American saw-flies (Eym. Tenth.). **Entomol. Tidskr.**, 63: 89-119.
- 1945. Tenthredinoidea of South-Eastern Asia with a general zoogeographical review. **Opuso. entomol.**, Suppl. IV: 1-288.
- MILES, H. W., 1932. Biological studies of sawflies infesting *Ribes*. **Bull. entomol. Res.**, 23: 1-15.
- MIYASHITA, K.; ITO, Y.; NAKAMURA, K.; NAKAMURA, M. et KONDO, M., 1965. Population dynamics of the chestnut gall-wasp, *Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu (Hymenoptera; Cynipidae). III. Five year observation on population fluctuations. **Jap. J. appl. Entomol. Zool.**, 9: 42-52.
- NAKAMURA, M.; KONDO, M.; ITO, Y.; MIYASHITA, K. et NAKAMURA, K., 1964. Population dynamics of the chestnut gall-wasp *Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu (Hymenoptera: Cynipidae). I. Description of the survey stations and the life histories of the gall-wasp and its parasites. **Jap. J. appl. Entomol. Zool.**, 8: 149-158.

- ROSS, H. H., 1937. A generic classification of the nearctic sawflies (Hymenoptera, Symphyta). **Illinois biol. Monogr.**, 15 (2): 7-173.
- SMITH, D. R., 1983. The first record of *Nematus* Panzer from South America: a new species from Argentina (Hymenoptera: Tenthredinidae). **Proc. entomol. Soc. Wash.**, 85 (2): 260-262.
- TEODORCFF, P., MS. *Nematus desantisi* Smith (Hymenoptera, Tenthredinidae) y su incidencia como plaga sobre distintas especies de Salicáceas en el valle inferior del río Chubut, 6 págs.
- TOWNES, H., 1970. The genera of Ichneumonidae. Part 2. **Mem. amer. entomol. Inst.**, 12: 280-281.
- WONG, H. R., 1976. American species of *Pristiphora* South of the United States. **Ann. entomol. Soc. Amer.**, 69 (3): 525-526.
- WONG, H. R. et BENSON, 1965. A new species of *Pristiphora* from Brasil (Tenthredinidae: Hymenoptera). **Canada Ent.**, 97: 779-782.