

## **EVALUACION Y MANEJO DE ORUGAS CORTADORAS (*Lepidoptera: Noctuidae*) EN CULTIVO DE GIRASOL EN ARGENTINA**

**Jorge R. Aragón**, Estación Experimental Agropecuaria INTA

C.C. N° 21 – (2580) Marcos Juárez, Córdoba, Argentina

TE-FAX 03472-425001 – email:jaragon@inta.gov.ar

Las orugas cortadoras (O.C.) son plagas importantes de las plántulas de girasol en la Provincia de Córdoba. Daños económicos pueden ser provocados por bajas densidades de la plaga. Desde 1980 se efectuaron estudios para determinar la abundancia relativa de las diferentes especies de O.C. en campos de girasol, estudiar su biología e implementar un programa de manejo integrado. La siembra directa, práctica agrícola rápidamente adoptada por los agricultores en Argentina, aumenta las poblaciones de esta plaga y otros insectos de suelo. La especie más abundante fue identificada como *Agrotis malefida* (*Lep.: Noctuidae*) y en menor densidad se identificó a *Porosagrotis gypaetina* (*Lep.: Noctuidae*). Estudios de campo y laboratorio señalaron que ésta es una especie de 1 sola generación anual con un desarrollo larval que requiere 4 a 5 meses en invierno y primavera. Al final de la primavera y verano, las larvas de *Agrotis malefida* permanecen en el suelo en un estado de dormancia (diapausa estival). Para efectuar muestreos en presiembra, el autor desarrolló un método basado en el uso de cebos tóxicos distribuidos en varias estaciones de un lote.

El control temprano de esta plaga puede ser logrado con bajas dosis de insecticidas (Deltametrina: 3 – 4 gr. p.a./ha; Cypermetrina: 25 gr.p.a./ha). El umbral económico fue establecido en 1000 – 2000 larvas/ha ó 3 – 5% de plantas dañadas. También se desarrolló un sistema de alerta de ataque por medio de la captura de adultos con trampas de luz (<http://mjuarez.inta.gov.ar>).

## **SURVEY AND MANAGEMENT OF CUTWORMS (*Lepidoptera:Noctuidae*) INFESTING FIELD SUNFLOWER IN ARGENTINA**

**Jorge R. Aragón**, Estación Experimental Agropecuaria INTA

C.C. N° 21 – (2580) Marcos Juárez, Córdoba, Argentina

TE-FAX 03472-425001 – email:jaragon@inta.gov.ar

Cutworms (C.W.) are serious pest of seedling field sunflower in Cordoba Province. Economic damage can be inflicted by sparse C.W. densities. Since 1980 studies were done to determine the relative abundance of the C.W. species, their biology and implement are I.P.M. program. The direct seeding (D.S.) practice (no-till) rapidly adopted by growers in Argentina and this cropping systems increase C.W. densities. *Agrotis malefida* (*Lepidoptera: Noctuidae*) was indentified as the most abundant cutworm followed by *Porosagrotis gypaetina* (*Lep.:Noctuidae*) in lower densities. Field and laboratory studies showed that *A. malefida* has a single generation per year with a 4 - 5 month larval development period, in winter and spring months. In late spring and summer, *A. malefida* larvae enter in a long aestivation diapause underground. A larval toxic bait station method was developed by the author as a sampling technique. Early cutworm control are achieved with reduced insecticide rates: (Deltametrin: 3-4 gr. a.i./ha; Cypermetrin:25 gr.a.i./ha). Economic threshold was established in 1000 – 2000 larvae/ha or 3-5% damaged plants. Also a warning system was developed by adult trapping during fall months by using light traps (<http://mjuarez.inta.gov.ar>).

## EVALUACION Y MANEJO DE ORUGAS CORTADORAS (*Lepidoptera: Noctuidae*) EN CULTIVO DE GIRASOL EN ARGENTINA

Jorge R. Aragón, Estación Experimental Agropecuaria INTA

C.C. N° 21 – (2580) Marcos Juárez, Córdoba, Argentina

TE-FAX 03472-425001 – email:jaragon@inta.gov.ar

**Introducción.** La producción de girasol tiene gran importancia en Argentina siendo el 4to. cultivo en valor económico de la producción (luego de la soja, trigo y maíz), y figura entre los principales países productores alcanzando en la campaña 1998/99 el 25% de la producción mundial con 7 millones de toneladas métricas. El aumento del área sembrada y los rendimientos fueron los factores que explican este importante avance. En 1981 la superficie de girasol en Argentina alcanzaba 1,3 millones de ha, la cual se incrementa en 1998 a 4 millones de ha. En el mismo período el rendimiento se incrementó de 1.000 a 1.700-2.000 kg/ha (últimos 5 años). La provincia de Córdoba, ubicada en el centro geográfico de la Argentina, siembra anualmente un 10-15% del total.

Durante la década de 1980, el control de plagas en el cultivo de girasol apuntaba a dos plagas principales: la oruga medidora (*Rachiplusia nu*) y el complejo de orugas cortadoras (*Agrotis spp.*). Ambos tipos de insectos provocaban ataques masivos con frecuencia y en el caso de las “cortadoras”, su gran capacidad de daño se reflejaba en la destrucción de plantas jóvenes en niveles altos lo cual obligaba a la resiembra de los lotes dañados o a la cosecha de cultivos con un reducido stand de plantas. También se presentaban otras plagas que incluyen otros insectos, artrópodos, aves y mamíferos.

A partir de la década de 1990 se observa un aumento en el interés de los productores de girasol por controlar el amplio espectro de plagas del cultivo, situación que se refleja en las estadísticas sobre uso de insecticidas en girasol, que prácticamente se duplican en el período 1990 a 1996 (U\$S 1,50 a U\$S 3,50/ha) (CASAFE, 1998). Este hecho está asociado a la aplicación de técnicas de manejo de cultivo de alta producción que incluyen el uso de fertilizantes, híbridos de alto potencial de rendimiento, logro de una densidad adecuada de plantas y el control o manejo de organismos que compitan o dañen a los cultivos como malezas y patógenos. Por otro lado la difusión de la labranza reducida (L.R.) y la siembra directa (S.D.) del girasol y otros cultivos, al aumentar la cobertura de rastrojos, humedad y la estabilidad de los suelos tienden a fomentar el incremento de insectos y otros organismos que son muy dañinos de los cultivos. Esto ocurre con plagas que normalmente son de tipo esporádico o aparición aislada en girasol y también con plagas tradicionales del cultivo como son las orugas cortadoras.

De todos modos, se estima que las ventajas de una agricultura sustentable a la que apunta la siembra directa supera en mucho a un eventual y reducido aumento de los costos de monitoreo y control de las diversas plagas. Estos conceptos se refuerzan cuando se disponen de técnicas de manejo y una gran diversidad de enemigos naturales que pueden evitar o reducir el daño de las plagas como así también la disponibilidad de productos insecticidas y otros biocidas que pueden ser utilizados con nulo o mínimo y transitorio impacto en el medio ambiente.

En la presente comunicación se describen características bioecológicas y alternativas de manejo integrado de orugas cortadoras, plagas de gran difusión en el área de producción de girasol en Córdoba y provincias vecinas, información lograda en investigaciones efectuadas en la Estación Experimental del INTA de Marcos Juárez a partir de 1980.

**Especies principales – Aspectos biológicos.** Las orugas cortadoras son insectos muy difundidos en cultivos de alfalfa donde suelen alcanzar densidades de más de 100 larvas/m<sup>2</sup>, siendo la especie principal que afecta al girasol la oruga cortadora áspera (*Agrotis malefida*) y

la oruga cortadora parda (*Porosagrotis gypaetina*). Las dos especies son plagas importantes de girasol, maíz y alfalfa.

Los adultos de *Agrotis malefida* y *Porosagrotis gypaetina*, polillas de color oscuro de hábito nocturno, oviponen sus huevos durante el otoño, único período de actividad en el año, en el suelo, con preferencia en lotes con malezas o rastrojos. Cada hembra puede oviponer entre 1500 y 1800 huevos en el transcurso de su vida de 7-10 días. Las larvas nacen a los 20-30 días y se desarrollan en forma muy lenta durante los meses más fríos del año (Mayo, Junio y Julio). A partir de Agosto su desarrollo se acelera y la mayor parte de la población alcanza su máximo tamaño (40 – 45 mm de long. total) en Octubre y Noviembre. *A. malefida*, la especie más dañina en girasol, requiere 120 - 140 días para completar su desarrollo larval (8 estadios larvales) mientras que en *P. gypaetina* el tiempo se reduce a 90 -105 días (7 estadios larvales). Ambas especies pasan el verano en estado de dormancia (diapausa) enterradas a pocos centímetros de la superficie del suelo, en cámaras que preparan al finalizar su estado activo. A partir de Marzo se transforman en pupas y una vez producido la metamorfosis los adultos emergen principalmente en Abril y Mayo (Cuadro N° 1).

Se destaca que la “diapausa” es obligatoria e independiente de la latitud. La misma impide que la especie tenga no más de 1 generación/año. Crumb (1929), investigador que a principios de 1900 describió este tipo de ciclo biológico, llama a esta etapa del ciclo biológico de las cortadoras de este tipo como “prepupa”. Borrer et. al. (1996) designan este tipo de dormancia de verano como “diapausa” y al período de inactividad con altas temperaturas como “estivación”. Por este motivo el autor estima conveniente llamar a este período del ciclo biológico como “diapausa estival”. Se plantea la hipótesis de que este aspecto biológico que condiciona el nacimiento de las larvas siempre al inicio del invierno, permite a las pequeñas orugas no ser atacadas por la gran diversidad de predadores (carábidos, hormigas, etc.) de suelo que tienen mayor actividad en los meses de primavera y verano. En Córdoba existen otras especies de cortadoras como *Agrotis ipsilon* y *Peridroma saucia*, las cuales fluctúan en muy bajos niveles de población durante casi todo el año (4 ó 5 generaciones/año).

**Plantas huéspedes-Daños.** Ambas especies pueden alimentarse de gran diversidad de malezas de hoja ancha (*Carduus spp.*; *Taraxacum sp.*; *Ammi majus*; *Stellaria media*; *Lamium sp.* y otras), factor que favorece su supervivencia y desarrollo durante el invierno. Las plántulas de girasol son cortadas con gran rapidez por la plaga. Se ha determinado que una oruga cortadora puede destruir 10 plántulas de girasol a partir del 4 - 5° estadio como mínimo, dependiendo del estado del cultivo, presencia de malezas y otros factores ambientales.

**Dinámica de población.** El estudio de la dinámica de adultos con fines de conocer la época de aparición y abundancia relativa de los mismos, se efectúa en la Estación Experimental INTA Marcos Juárez desde 1983 sin interrupciones y desde 1991 en otras ciudades de Córdoba y provincias vecinas. Para esto se utiliza una trampa de luz standard con un colector de chapa galvanizada con 4 aletas deflectoras de 50 cm y embudo de 20 cm de diámetro. El material entomológico se colecta en una caja de madera de 60 cm x 60 cm x 1 m de altura. El sistema eléctrico consta de una lámpara de vapor de Mercurio de 125 vatios (220 voltios) con sistema de encendido y apagado automático. Los recuentos se efectúan en forma diaria. La trampa de luz está ubicada en el límite externo Noreste del área del parque de la Estación Experimental con cultivos vecinos de trigo, soja, maíz, alfalfa y otras forrajeras. En 1995, la captura de adultos alcanzó un pico de 490/noche el 03/05/95 con un total de 4.741 ejemplares capturados en Abril, Mayo y Junio, datos que permitieron anticipar un aviso de alarma de ataque intenso para el área de Marcos Juárez y localidades vecinas para lotes destinados a girasol, maíz y alfalfa. En el Cuadro se observan los diferentes niveles de ataques determinados en 4 lotes de producción de granos bajo Siembra Directa permanente comparados con lotes vecinos con sistemas de labranza reducida. En el lote N° 1 las orugas cortadoras alcanzaron densidades de hasta 40 orugas/m<sup>2</sup> con un promedio de 23,6/cm<sup>2</sup>. En

todos los lotes se necesitó efectuar el control químico de la plaga por superar el umbral de daño de 1000 – 2000 orugas/ha. Dos años después, las poblaciones de adultos en otoño sólo alcanzaron picos de 20-30/noche y sin la aparición de ataques intensos en campo.

## **MÉTODOS DE CONTROL**

**Labores Culturales.** La rotación del girasol con otros cultivos y las frecuentes labores de suelo durante el invierno no permiten la supervivencia o desarrollo de la plaga, práctica que con los años se ha abandonado gradualmente por intensificar la erosión. La difusión de sistemas de labranza mínima o reducida a partir de los años 80 posibilitó el incremento de rastros en superficie juntamente con una mayor presencia de la plaga. Esto se acrecentó más todavía con la siembra directa, técnica que en girasol está en incremento en numerosas zonas productoras de girasol en Córdoba y otras provincias. En lotes con este sistema de siembra los ataques intensos tienen más posibilidades de desarrollarse. De todos modos se estima conveniente efectuar el control químico de la plaga antes que perder las ventajas de la siembra directa en la conservación de la humedad, de la materia orgánica y reducción de la erosión.

**Epoca de siembra.** En el centro y sur de Córdoba la fecha de siembra óptima del girasol para lograr el máximo rendimiento es desde mediados de Octubre hasta principios de Noviembre, período en que coincide con una alta actividad de las larvas de *Agrotis malefida*. El cultivo de soja, que en la década de 1980 no sufría ataques significativos de cortadoras, sufrió un cambio en los últimos años, porque en lotes donde se siembran variedades precoces (de reciente difusión) durante Octubre se observan pérdidas significativas de plántulas por *Agrotis*.

**Control químico.** Hasta fines de la década de 1970 el control de orugas cortadoras y otros insectos de suelo en lotes destinados a girasol era practicado en forma tardía razón por la cual no se impedía la reducción de la densidad de plantas óptimas para lograr buenos rendimientos. Además se utilizaban tanto insecticidas en altas dosis (Endosulfan) y a veces de alta toxicidad como Monocrotofos (actualmente prohibido). A partir de la década de 1980, la difusión de insecticidas piretroides modifica completamente la situación anterior. Ensayos efectuados por el autor en INTA Marcos Juárez demuestran que se podía lograr un control efectivo de la plaga con dosis muy reducidas y económicas de insecticidas como Cypermctrina; Deltametrina; Permetrina; Lambdacialotrina y otros. Como puede observarse en el Cuadro N° 3 donde figuran los insecticidas registrados. Aquí también se destaca un factor de manejo integrado como es el muestreo y tratamiento previo a la siembra, a veces con varias semanas de anticipación para controlar a la plaga en sus estadios larvales más sensibles (L, III, IV y V) ya que los estadios más avanzados son muy tolerantes a los insecticidas. Estos tratamientos con gran frecuencia se aplican en forma conjunta con herbicidas. Esto implica una gran economía de los tratamientos de control y además un bajo impacto ambiental, factores que motivaron una rápida difusión de esta práctica, la que actualmente se complementa con el uso de terápicos de semilla para el control preventivo de otros insectos de suelo como los formulados con Acefato; Carbofuran; Imidacloprid; Tiametoxan y Thiodicarb.

**Sistemas de alarma. Umbral de daño.** Ya se ha comentado que a largo plazo se puede diagnosticar el nivel de ataque de la plaga mediante la evaluación de la abundancia de adultos con trampa de luz. En presiembra se puede determinar el nivel de infestación por medio de la observación directa de las cortadoras en malezas de hoja ancha. En lotes de L. reducida, con poca cobertura de rastros, se pueden utilizar cebos tóxicos, los que se distribuyen en pequeñas áreas (10 m<sup>2</sup>) en varias estaciones del lote y al día siguiente se efectúa el recuento de orugas muertas en superficie. Si el cultivo está en estado de plántula o planta joven, se recomienda un umbral de control de 3 – 5% de plantas dañadas y comprobar que el insecto está presente en niveles de 2-3 orugas cada 100 plantas de girasol.

**Cebos tóxicos húmedos.** Se preparan con grano partido (trigo, maíz), atrayentes (azúcar, melaza) agua e insecticida. En 10 kg de granos, suficiente para una ha, se puede utilizar 1 gr.p.a. de Deltametrina; 5 gr. de p.a. de Cypermetrina; 120 gr.p.a.de Carbaryl y otros.

**Control biológico.** Entre los enemigos naturales más importantes de las cortadoras identificadas en Córdoba figura la avispa parásita *Thymebatis sp.* (*Hymenoptera: Ichneumonidae*). El adulto de este parásito ataca a orugas de desarrollo intermedio desde Agosto hasta Octubre y la larva de la avispa mata al huésped cuando la misma completa su desarrollo y prepara la celda de tierra para su permanencia en diapausa. Tiene una sola generación/año (en forma sincronizada con el huésped) y se determinó hasta 70% de orugas cortadoras parasitadas.

### BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- ARAGON, J.R. 1983. Características bioecológicas de las orugas cortadoras *Agrotis malefida* y *Porosagrotis gypaetina* (Lep.: Noctuidae). En 5tas. Jornadas Fitosanitarias Argentinas. Rosario, Santa Fe. p. 106.
- ARAGON, J.R. 1985. Bioecología, sistemas de alarma y control de orugas cortadoras en cultivo de girasol, maíz y soja. Producción Vegetal N° 5. E.E.A. INTA Marcos Juárez. Argentina. 155M – 0326 – 4459. 11pp.
- ARAGON, J.R. 1994. Control químico de orugas cortadoras *Agrotis malefida* y *Porosagrotis gypaetina* (Lep.: Noctuidae). Informe Anual Plan N° 570100-05-051-EEA INTA Marcos Juárez, p 3-4.
- ARAGON, J.R..1996. Guía para el reconocimiento y manejo integrado de orugas cortadoras. Poster color. INTA Marcos Juárez – Bayer de Argentina.
- ARAGON, J.R. 1999. Control integrado de Plagas del Girasol. Cuaderno de Actualización Técnica N° 62. Girasol. AACREA. Buenos Aires. p. 60-72.
- ARCHER, J. Y G. MUSICK. 1977. Evaluation of sampling methods for black cutworm larvae in field corn. J. Econ .Entomol. 70: 447 – 49.
- BORROR,D.; D. DE LONG y C. TRIPLEHORN. 1976. An introduction to the Study of insects. 4ta. Edicion. Holt, Rinehart and Winston. 852 pp.
- CASAFE. 1999. Guía, de Productos Fitosanitarios para la República Argentina. Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes. Buenos Aires. 1368 p.
- CRUMB,S.E. 1929. Tobacco cutworms. Tech. Bull. USDA. N° 88. 180 pp.
- CAP, A.S. de; H.F. RIZZO y M.RIOS. 1995. Contribución al conocimiento de *Porosagrotis gypaetina* (Lep.: Noctuidae). Revista facultad de Agronomía, Universidad Nacional de Buenos Aires. 15 (1): 15-22.
- RIZZO,H.; F. LA ROSSA y A. FOLCIA. 1995. Aspectos morfológicos y biológicos del gusano áspero *Agrotis malefida* (Lep.: Noctuidae). Rev. Fac. de Agronomía.Univers. Nacional Bs.As. 15 (2-3): 199 – 206.

**Cuadro N°1. DIAGRAMA DE LA ÉPOCA DE APARICIÓN DE LOS DIFERENTES ESTADOS DE DESARROLLO DE *Agrotis malefida* (Lepidoptera: Noctuidae)\***

ESTADO	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setbre.	Oebre.	Novbre.	Dicbre.
ADULTO					■							
HUEVO					■	■						
LARVA						■	■	■	■	■		
DIAPAUSA ESTIVAL	■	■	■	■							■	■
PUPA				■								

(\*) *P. gypaetina* tiene menor período de larva y mayor período de larva en diapausa estival.

**Cuadro N° 2- ORUGAS CORTADORAS *Agrotis malefida* y *Porosagrotis gypaetina* (*Lepidoptera:Noctuidae*) EN DOS SISTEMAS DE LABRANZA<sup>(\*)</sup>-Ms.Juárez, octubre. 1995**

S I S T E M A	NUMERO DE LARVAS/m <sup>2</sup> (**)				
	LOTE 1	LOTE 2	LOTE 3	LOTE 4	X
LABRANZA REDUCIDA	5,2	2,4	3,6	92	5,1
SIEMBRA DIRECTA	40,8	20,4	8,8	24,5	23,6

(\*) Lotes de producción con rastrojos de soja (10 muestras de 0,25 m<sup>2</sup>)

(\*\*) *Agrotis malefida*:83%; *P. gypaetina*: 17%

**Cuadro N° 3. INSECTICIDAS REGISTRADOS EN LA SECRETARÍA DE AGRICULTURA DE LA NACION (SAGPyA) PARA ORUGAS CORTADORAS EN GIRASOL**

PRODUCTO ACTIVO Y CONCENTRACION	DOSIS/Ha (Form.)	DOSIS/Ha (p.activo)
Cyflutrina 5% E.	120 – 150 ml/ha	60 - 75 gr
Clorpirifos 48% E.	1,3 – 1,6 ml/ha	624 –768 gr
Cypermctrina 25% E.	60 – 100 ml/ha	15 – 25 gr
Cypermct.5% + Clorpirifos 50% E.	350 – 450 ml/ha	20+200 gr
Cypermctrina H y C 20% E.	60 – 80 ml/ha	12 – 16 gr
Lambdacialotrina 8,33% E.	60 – 75 ml/ha	5 - 6,2 gr
Deltametrina 5% E.	60 – 90 ml/ha	3 - 4,5 gr
Endosulfan 35% E.	1700 ml/ha	595 gr
Esfenvalerato 10% E.	90 ml/ha	9 gr
Zetametrina 18% E.	70 – 100 ml/ha	12,6 – 18 gr

**GRAFICO N° 1.**

(Se envía con la copia impresa por Correo Postal).

## **PLAGAS PRINCIPALES DEL GIRASOL EN LA PROVINCIA DE CORDOBA, ARGENTINA**

**Jorge R. Aragón**, Estación Experimental Agropecuaria INTA

C.C. N° 21 – (2580) Marcos Juárez, Córdoba, Argentina

TE-FAX 03472-425001 – email:jaragon@inta.gov.ar

La Argentina es uno de los principales productores mundiales de girasol alcanzando el 1er. lugar en la campaña 1998-99 con 7 millones de t.m. (25% de la producción mundial). En 1981 la producción nacional sólo llegaba a los 1,3 millones de toneladas con un rendimiento de 1000 kg/ha mientras que en los últimos años, los rendimientos oscilan entre 1700 y 2000 kg/ha. A partir de 1980, en la Est.Exp.Agrop. Marcos Juárez se efectúan estudios de bioecología, diagnóstico y control de las plagas principales del girasol. Como muy dañinas de plantas jóvenes y de gran difusión se identificó a las orugas cortadoras *Agrotis malefida* (*Lepidoptera: Noctuidae*), las cuales pueden alcanzar densidades de hasta 20-40 larvas/m<sup>2</sup>.

Sobre estas plagas se dispone actualmente de información que permite indicar pautas de manejo integrado con un mínimo uso de insecticidas incluyendo el pronóstico de ataque por medio del monitoreo de adultos con trampa de luz. Esta plaga, como otras asociadas al suelo, incrementó su potencial de daño con la siembra directa del girasol, técnica/método adoptado por una alta proporción de productores sin el laboreo tradicional de los suelos. Otras plagas asociadas a la siembra directa que pueden provocar serios daños a los cultivos son: Gorgojos adultos y larvas (*Pantomorus spp.* y *Listroderes sp.*), (*Coleoptera: Curculionidae*); larva aterciopelada, *Chauliognatus scriptus* (*Coleoptera: Cantharidae*); tenebrionido del girasol, *Blapstinus punctulatus* (*Coleoptera: Tenebrionidae*); tucuras, *Dichroplus spp.* (*Orthoptera: Acrididae*), Babosas (*Limacidae*) y Caracoles (*Helicidae*). Entre las plagas de cultivos desarrollados figura la oruga defoliadora *Rachiplusia nu*, (*Lepidoptera: Noctuidae*), plaga que suele provocar ataques masivos en algunas regiones de Córdoba. Este insecto es muy afectado por una gran diversidad de enemigos naturales y por otro lado es muy susceptible a numerosos insecticidas de origen biológico y químico.

## **SUNFLOWER MAJOR PESTS IN CORDOBA, ARGENTINA**

**Jorge R. Aragón**, Estación Experimental Agropecuaria INTA

C.C. N° 21 – (2580) Marcos Juárez, Córdoba, Argentina

TE-FAX 03472-425001 – email:jaragon@inta.gov.ar

Argentina is one of the major producers of sunflower countries. In 1998/99 growing season Argentina was in the first place with 7 million m.t. (25% of world total production). In 1980/81 local production was 1.3 million m.t. with an average yield of 1000 kg/ha while in the last years yields was 1800-2000 kg/ha. Since 1980, in the Marcos Juarez Ag. Exp. St. located in Cordoba Province, a research project was carried out in order to develop a sunflower IPM Program. One of the most important and widespread sunflower seedling pest, was a cutworm, *Agrotis malefida* (*Lep.:Noctuidae*), that could reach 20-40/m<sup>2</sup>. At present, pest management practices are available for cutworm control with a minimum insecticide use. Also, a pest alert warning system has been developed with the use of light traps (<http://mjuarez.inta.gov.ar>). Cutworms has increased their population and potential damage with the direct seeding systems (no-till). Another sunflower pests associated of this cultural practice are: weevils, adults and larvae, *Pantomorus spp.* and *Listroderes sp.* (*Coleoptera:Curculionidae*); *Chauliognatus Scriptus* (larvae), (*Coleoptera: Cantharidae*), Sunflower tenebrionidae *Blapstinus punctulatus* (*Coleoptera:tenebrionidae*), grasshoppers, *Dichroplus spp.* (*Orthoptera:Acrididae*), slugs (*Limacidae*) and snails (*Helicidae*).

Sunflower fields in Cordoba are also extensively damaged by a looper, *Rachiplusia nu* (*Lep.: Noctuidae*). A large diversity of natural enemies heavily affects their population. *R.nu* is very susceptible to biological and chemical insecticides.