

# PLANTAS HOSPEDANTES DEL PICUDO DEL CHILE (*Anthonomus eugenii*): SU IMPORTANCIA PARA ROMPER EL CICLO



COLEGIO DE POSTGRADUADOS



T. Refugio Lomeli Flores Y Esteban Rodríguez Leyva

Colegio de Postgraduados, Posgrado en Fitosanidad,  
Entomología y Acarología, Texcoco, Estado de México  
esteban@colpos.mx; jrlomelif@hotmail.com



## TEMARIO:

- 1.- Picudo del chile requerimientos alimenticios
- 2.- Registros de plantas hospederas
- 3.- Características de una planta hospedera
- 4.- Plantas utilizadas para alimentación y reproducción
- 5.- Plantas utilizadas solo para alimentación
- 6.- Plantas refugio, pero no hospederas
- 7.- Potencial de uso de plantas hospederas





## Picudo del chile requerimientos alimenticios



- Los inmaduros están protegidos dentro de los frutos
- Tiempo de desarrollo 14 días (27°C)
- Fecundidad  $355 \pm 157$  huevos por hembra
- Vive de 3 a 11 semanas como adulto (con comida)
- El PC prefiere comer botones florales (anteras) y poner huevos en frutos inmaduros

Parámetro	Frutos	Frutos más botones florales	t-test (P < 0.05)
Días para iniciar oviposición	2.8 ± 0.9	2.6 ± 0.5	ns
Número de huevos al primer día de ovoposición	3.5 ± 1.4	11.8 ± 8.3	**
Número total de huevos (7d)	23.7 ± 11.2	89.1 ± 34.6	**



Elmore *et al.* 1934; Riley y Sparks 1995; Rodríguez-Leyva 2006; Toapanta *et al.* 2005; Torres-Ruiz y Rodríguez-Leyva 2012

Article  
**Pepper Weevil (Coleoptera: Curculionidae)**  
 Preferences for Specific Pepper Cultivars, Plant Parts, Fruit Colors, Fruit Sizes, and Timing  
Dakshina R. Seal\* and Cliff G. Martin

Table 6. Test 5: Numbers of *A. eugenii* larvae per plant found within fruits of selected pepper cultivars or cultivar groups in two commercial fields.

Cultivar or group	Fruit L × W <sup>1</sup>	Field 1	Field 2
		Mean (SE) <sup>2</sup>	Mean (SE) <sup>2</sup>
"Hungarian wax"	~30	2.0 (0.7) <sup>b</sup>	1.8 (0.4) <sup>cd</sup>
"Habanero"	15	2.6 (1.2) <sup>ab</sup>	1.2 (0.4) <sup>d</sup>
"Jalapeño"	18	3.0 (1.2) <sup>ab</sup>	3.0 (0.3) <sup>a</sup>
Bell	~80	4.0 (0.8) <sup>a</sup>	2.6 (0.5) <sup>ab</sup>

## Hospederas silvestres (14 spp donde hay ovoposición y complete su desarrollo)



Cuadro 8. SOLANÁCEAS DIFERENTES DE *Capsicum* DONDE SE PUEDE ENCONTRAR EL PICUDO DEL CHILE\*

Especie	Alimentación	Oviposición	Desarrollo
<i>Solanum americanum</i> Mill.	H, F, Fr <sup>1</sup>	Fr	S <sup>4</sup>
<i>S. axillifolium</i> Rose		Fr	S
<i>S. carolinense</i> L.	H, F, Fr	F, Fr	S
<i>S. dimidiatum</i> Fav.	H, F, Fr	F, Fr	S
<i>S. elegantifolium</i> Cav.	H, F, Fr	F, Fr	S
<i>S. madrense</i> Fernald		Fr	S
<i>S. melongena</i> L.	H, F, Fr	F, Fr	S
<i>S. nigrum</i> L.		Fr	S
<i>S. pseudocapsicum</i> L.	H, F, Fr	Fr	S
<i>S. pseudogracile</i> Heiser	H, F, Fr	Fr	S
<i>S. ptycanthum</i> Dun	H, F, Fr	Fr	S
<i>S. rostratum</i> Dunal	H, F	F	S
<i>S. triquetrum</i> Cav.	H, F <sup>2</sup>	F <sup>2</sup>	S
<i>S. trydynamum</i> Dunal		Fr	S
<i>S. tuberosum</i> L.	H, F <sup>2</sup>	N <sup>3</sup>	
<i>Datura stramonium</i> L.	H, F	N	
<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.	H, F, Fr	N	
<i>Nicotiana glauca</i> Link and Otto	H, F,	N	

Wilson 1986, Patrock & Schuster 1992; Corrales 2002; Torres-Ruiz y Rodríguez-Leyva 2012



Alejandro de la Fuente 2015

- 20 especies de malezas
- 8 donde hay reproducción





## Características de una planta hospedera u hospedante



NAPPO  
North American Plant Protection Organization  
Organización Norteamericana de Protección a las Plantas  
NORUEA - USA - CANADA



Proyecto de NRMF sobre el Estatus de Hospedero  
NANCY VILLEGAS 2014, OIRSA

Terminología propuesta para evaluar la condición de hospedante

**A. Hospedante natural.** Especie de planta que puede estar infestada o infectada por una plaga bajo una amplia gama de condiciones naturales o de campo (por ejemplo, plantas silvestres, plantas cultivadas) y la plaga se mantiene de manera natural en esa especie de planta.

**B. Hospedante condicional.** Una especie de planta que se constituye como hospedante bajo un estrecho rango de condiciones bien definidas, para lo cual existe evidencia específica disponible, de manera que esas condiciones pueden ser descritas (por ejemplo, la variedad de hospedantes, el ambiente o las condiciones ecológicas).

**No hospedante condicional.** Una especie de planta que se convierte en un no-hospedante en un estrecho rango de condiciones definidas (por ejemplo, los aguacates criollos son hospedantes de moscas de la fruta, pero el aguacate 'Hass' es un no-hospedante para algunas especies de moscas de la fruta).

**C. No-hospedante.** Una especie de planta que no puede ser infestada o infectada por una plaga en condiciones naturales o de campo (por ejemplo, plantas silvestres, cultivadas o no manejadas) y que la plaga no es capaz de mantenerse nutricionalmente en esa especie de planta.

**Fomité.** Un objeto o material (incluida una planta o una parte de la planta) con el cual una plaga tiene una asociación definida (ejemplo, como albergue, protección, o atracción), que se ha demostrado mediante evidencias documentadas que no es nutricionalmente aceptable para la plaga.



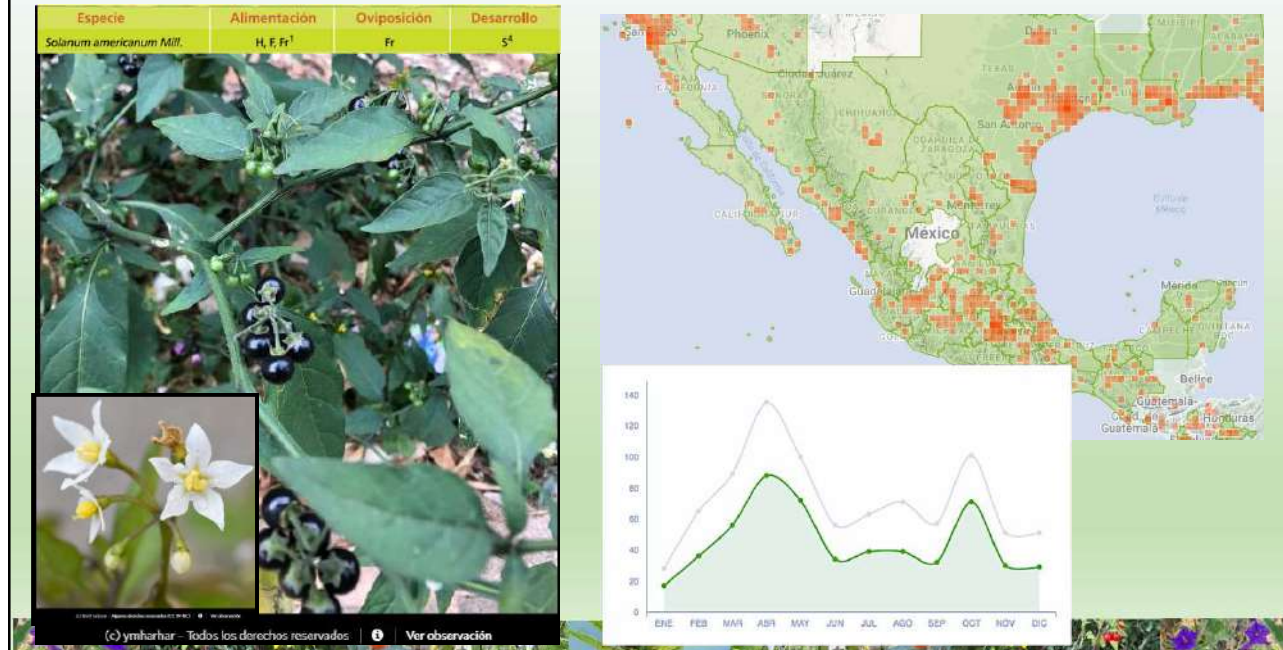
### Hospedante natural chile



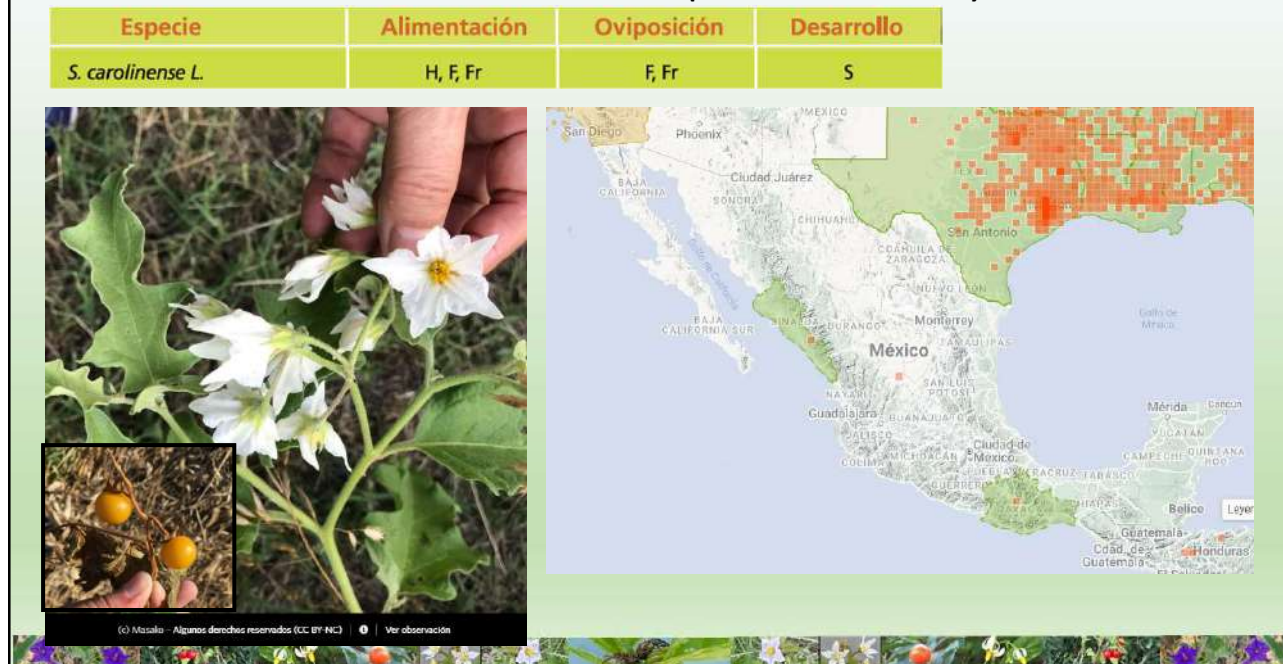




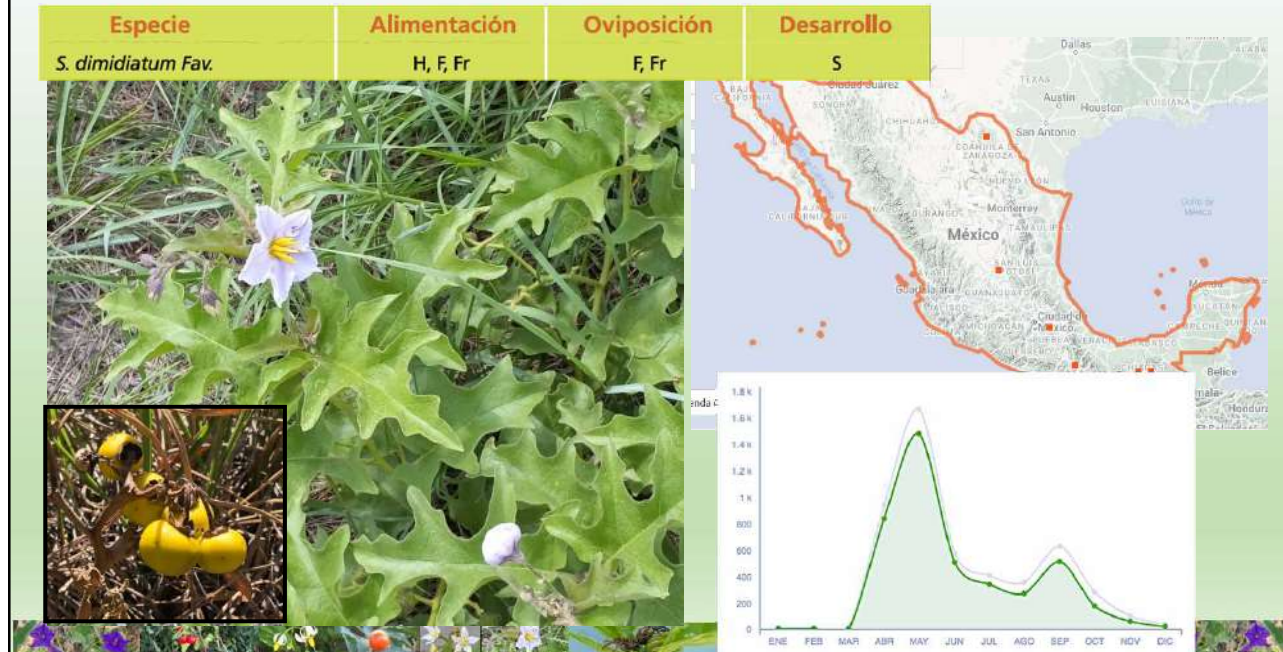
### HIERBA MORA (*Solanum americanum*)



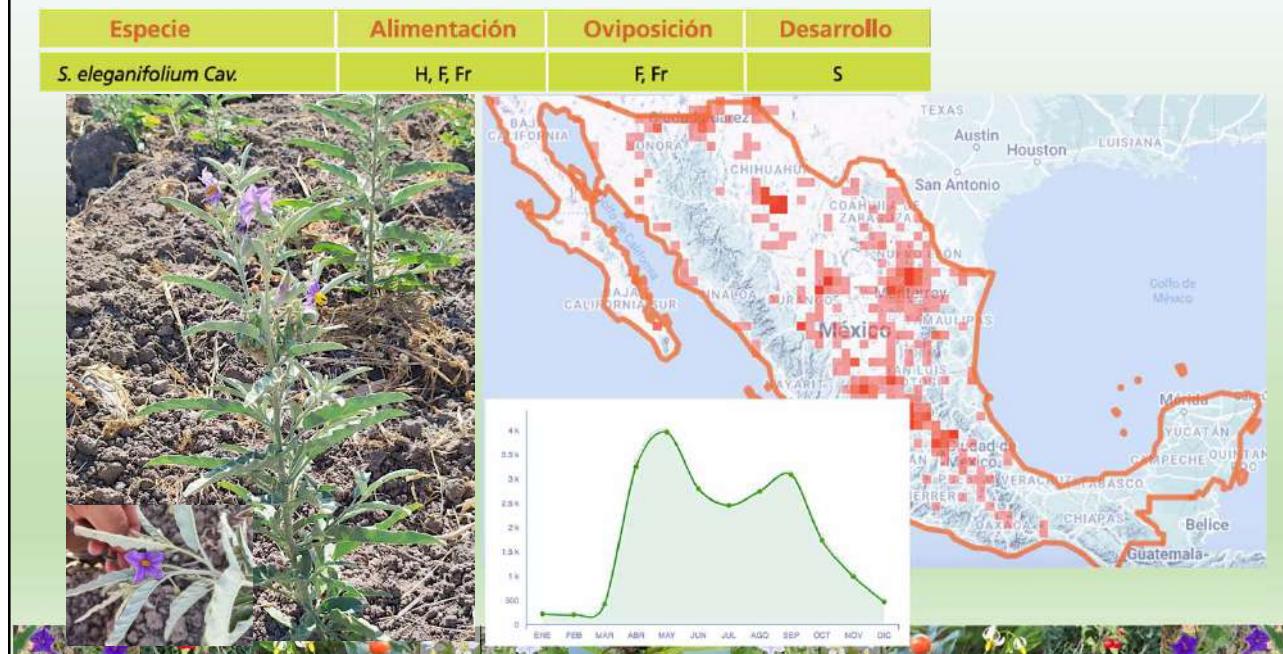
### ORTIGA DE CAROLINA (*Solanum carolinense*)



### ORTIGA occidental (*Solanum dimidiatum*)



### HIERBA MORA DE HOJAS PLATEADAS, MALA MUJER (*Solanum elaeagnifolium*)





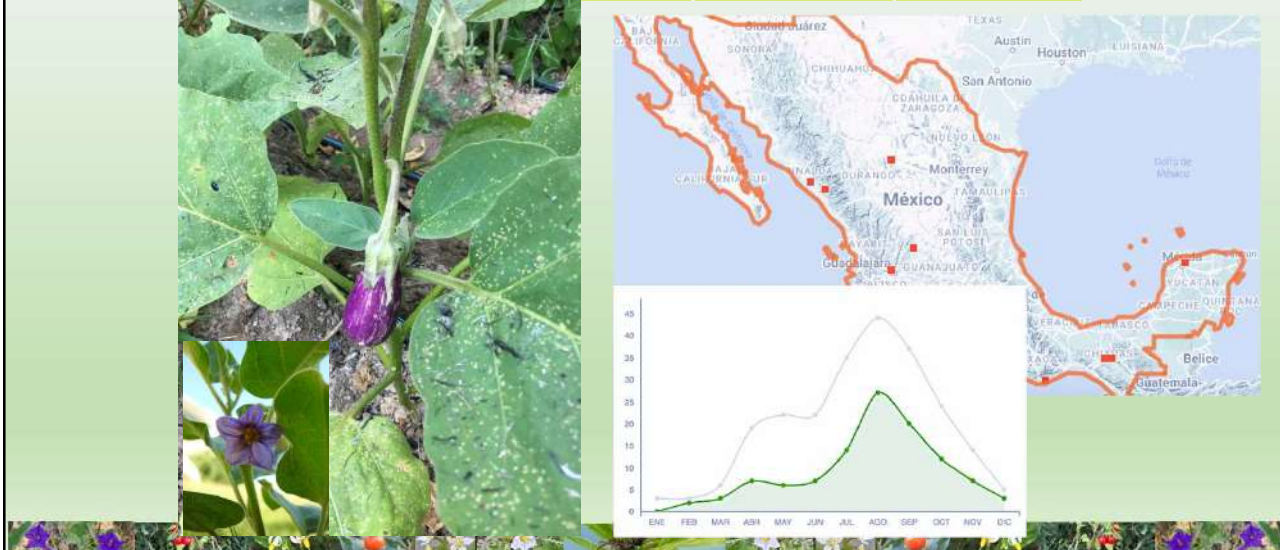
### SACAMANTECA (*Solanum madrense*)

Especie	Alimentación	Oviposición	Desarrollo
<i>S. madrense</i> Fernald		Fr	S



### BERENJENA (*Solanum melongena*)

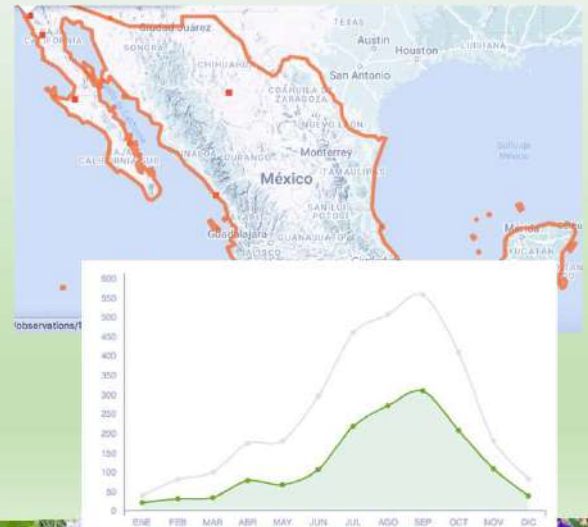
Especie	Alimentación	Oviposición	Desarrollo
<i>S. melongena</i> L.	H, F, Fr	F, Fr	S





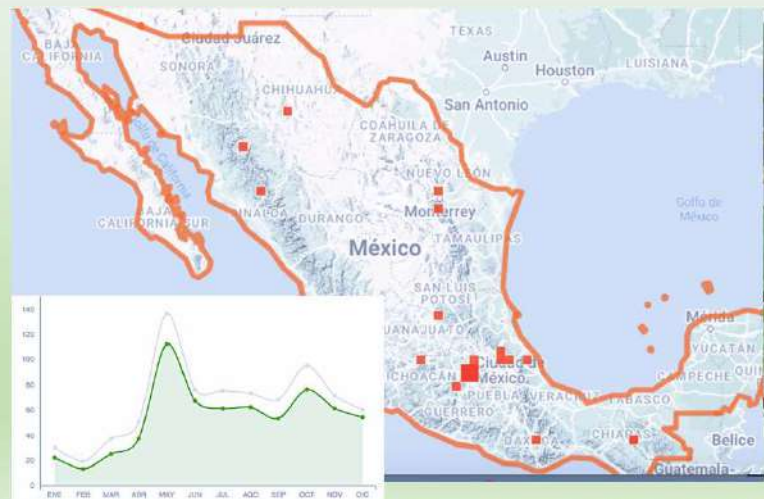
### Tomatillo del diablo (*Solanum nigrum*)

Especie	Alimentación	Oviposición	Desarrollo
<i>S. nigrum</i> L.		Fr	S



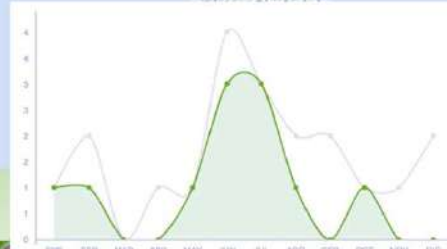
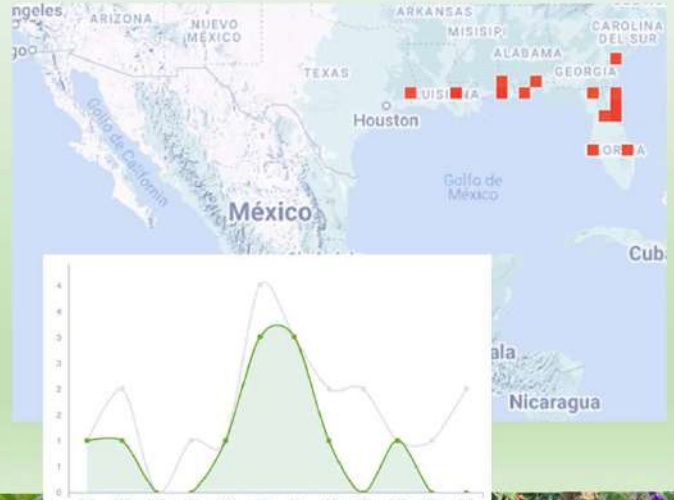
### COLLAR DE REYNA (*Solanum pseudocapsicum*)

Especie	Alimentación	Oviposición	Desarrollo
<i>S. pseudocapsicum</i> L.	H, F, Fr	Fr	S



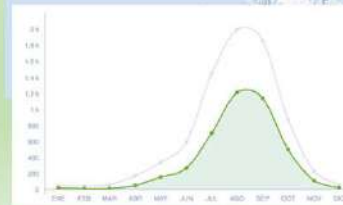
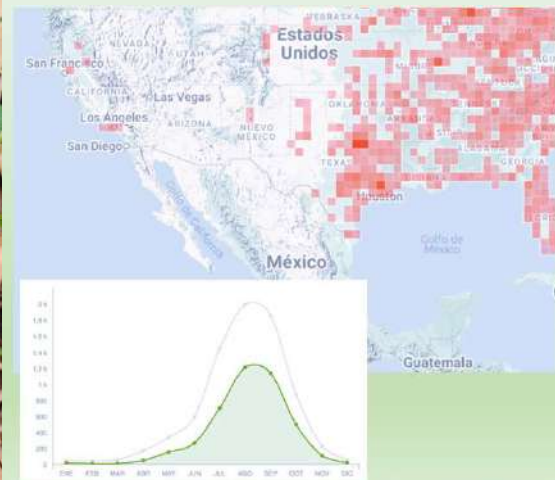
### BERENJENA (*Solanum melongena*)

Especie	Alimentación	Oviposición	Desarrollo
<i>S. pseudogracile</i> Heiser	H, F, Fr	Fr	S



### HIERBA MORA (*Solanum ptycanthum* = *S. emulans*)

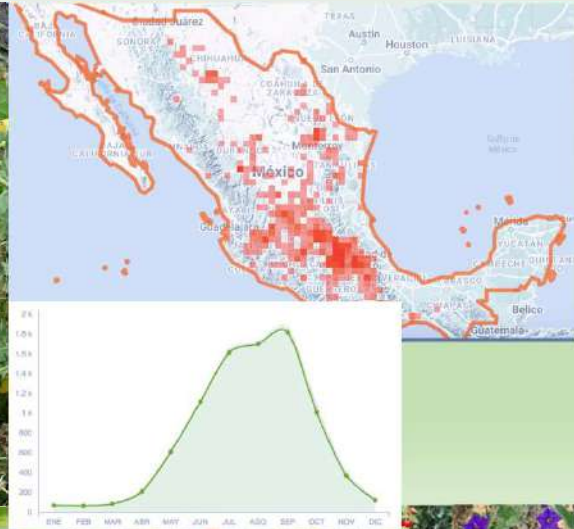
Especie	Alimentación	Oviposición	Desarrollo
<i>S. ptycanthum</i> Dun	H, F, Fr	Fr	S





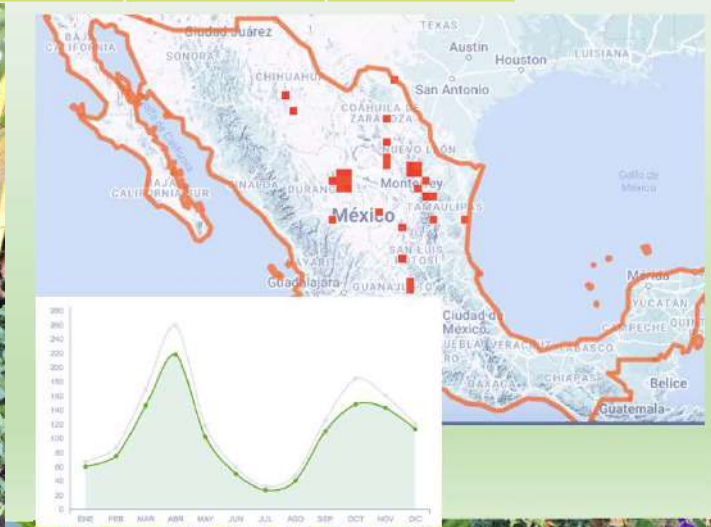
### **DURAZNILLO; AYOHUIZTLE (*Solanum rostratum*)**

Especie	Alimentación	Oviposición	Desarrollo
<i>S. rostratum</i> Dunal	H, F	F	S



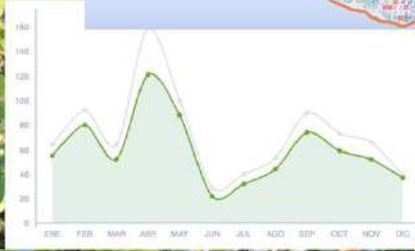
### **HIERBA MORA (*Solanum triquetrum*)**

Especie	Alimentación	Oviposición	Desarrollo
<i>S. triquetrum</i> Cav.	H, F <sup>2</sup>	F <sup>2</sup>	S



**MALA MUJER; BERENJENA SILVESTRE (*Solanum tridynamum* = *S. houstonii* )**

Especie	Alimentación	Oviposición	Desarrollo
<i>S. tridynamum</i> Dunal		Fr	S



**ESPECIES REPORTADAS COMO FUENTE DE ALIMENTACIÓN**

Especie	Alimentación	Oviposición	Desarrollo
<i>S. tuberosum</i> L.	H, F <sup>2</sup>	N <sup>3</sup>	
<i>Datura stramonium</i> L.	H, F	N	
<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.	H, F, Fr	N	
<i>Nicotiana glauca</i> Link and Otto	H, F,	N	
<i>Petunia parviflora</i> Vilm	F	N	
<i>Physalis pubescens</i>	H, F, Fr	N	





## Falta exploración para determinar las plantas hospederas en la época de veda

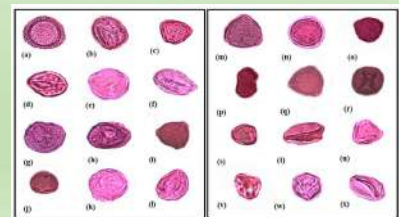
### Plantas Alimenticias Alternativas del Picudo del Algodonero (*Anthonomus grandis* Boh.) (Coleoptera: Curculionidae) en la Provincia de Formosa, Argentina. Análisis Palinológico del Tracto Digestivo

GRACIELA A. CUADRADO<sup>1</sup> Y SILVINA S. GARRALLA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Cátedra de Palinología, Facultad Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura, UNNE, Argentina.

<sup>2</sup>CECOAL-CONICET Ruta 5 km 2,5 C.P.3400 Corrientes, Argentina. C.C. 291. E-mail hcaplan@compunort.com.ar

An. Soc. Entomol. Brasil 29(2): 245-255 (2000)



## Potencial de uso de plantas hospederas

ATRACCION Y COLONIZACION DE *Anthonomus eugenii* Cano (Coleoptera: Curculionidae) A DIFERENTES SOLANACEAS HOSPEDERAS: POSIBILIDADES DE CONTROL CULTURAL EN CHILE DULCE.

Tesis sometida a la consideración del Comité Técnico Académico del Programa de Estudios de Posgrado en Ciencias Agrícolas y Recursos Naturales del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, para optar al grado de:

*Magister Scientiae*

por

Helda Eleonora de Guadalupe Morales.

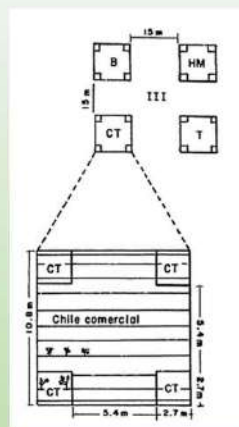


Fig. 1 Esquema de la organización de las repeticiones y los tratamientos, para evaluar el efecto de esquinas trampa o cultivo repelente de chile sembrado de antemano (CT), de hierbamora (HM), berenjena (B), y el testigo (T, chile sin trampa), en el ataque de *Anthonomus eugenii* en parcelas de chile comercial. 1989

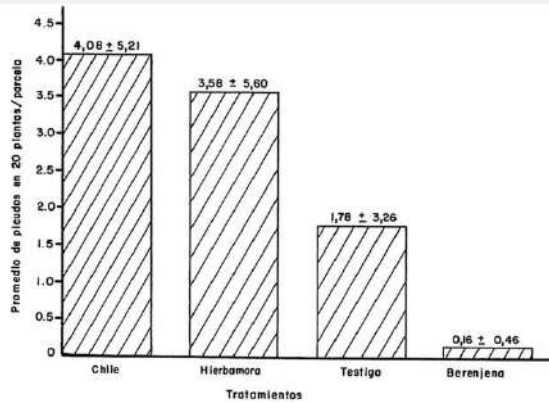


Fig. 3 Promedio del número de pichudos *Anthonomus eugenii* Cano, encontrados en esquinas con plantas atrayentes o repelentes (chile, hierbamora, berenjena) sembradas anteriormente al cultivo de chile y en esquinas del testigo (chile sembrado al mismo tiempo que el cultivo). 1989. Un ANDEVA demuestra que las diferencias son significativas (5%)

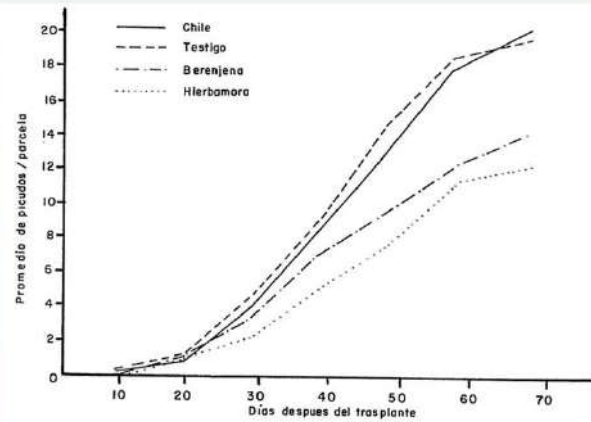


Fig. II Número de *Anthonomus eugenii* dentro de parcelas de chile con diferentes esquinas trampa o repelentes (hierbamora, berenjena o chile sembradas de antemano) y parcelas del testigo (chile con esquinas del mismo chile), acumulados a lo largo del ensayo. 1989

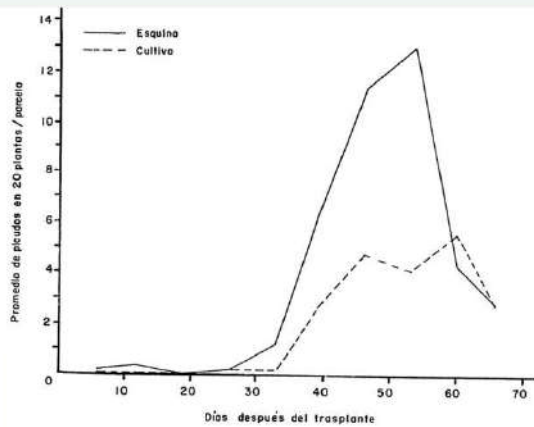


Fig. 8 Fluctuación poblacional de *A. eugenii* en parcelas de chile con esquinas de chile sembrado de antemano y dentro de esas esquinas. 1989. Un ANDEVA demuestra que estas diferencias son significativas (5%)

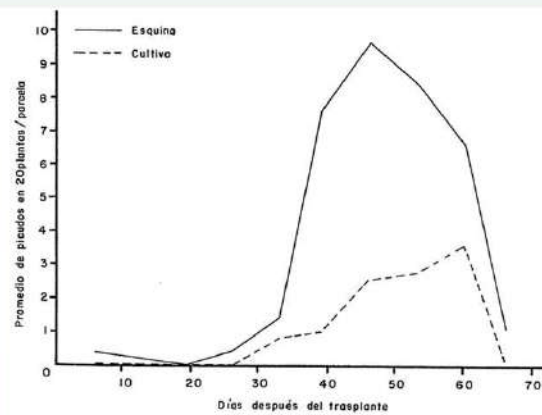


Fig. 9 Fluctuación poblacional de *A. eugenii* en parcelas de chile con esquinas de hierbamora y dentro de esas esquinas. 1989. Un ANDEVA demuestra que estas diferencias son significativas (10%)



## 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 Conclusiones

- 1) La hierbamora *Solanum americanum* Mill. es una planta tan atractiva para el picudo del chile *Anthonomus eugenii* Cano, como el propio chile.
- 2) La hierbamora presenta buenas características para ser utilizada como cultivo trampa, puesto que al sembrarla de antemano al chile atrae mayor número de picudos.
- 3) La berenjena *Solanum melongena*, es poco atractiva para el picudo del chile.
- 4) La berenjena parece actuar como repelente o como barrera para el picudo, evitando que este encuentre a las plantas de chile.

## USO DE CULTIVOS TRAMPA

El uso de cultivos trampa se basa en la premisa de que todos los insectos fitófagos tienen preferencia por algún tipo de especie/variedad.

Esta atracción se da incluso a corta distancia

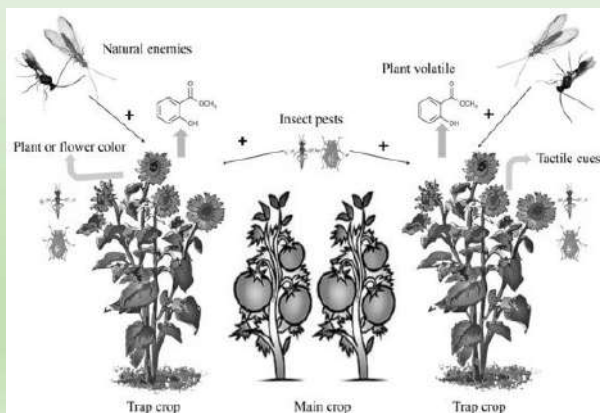


Figure 2. Field trial to evaluate a 'push-pull strategy' to manage *Delia radicum* in broccoli using Chinese cabbage (outer rows) as a trap crop [87] (image provided by Fabrice Lamy and Anne-Marie Cortesero, University of Rennes, France).



## CONCLUSIONES

- Se conocen al menos 14 especies de plantas silvestres hospedantes primarias del picudo del chile
- Faltan estudios para determinar con precisión cuales **especies son realmente hospedantes** del picudo del chile donde puede completar su desarrollo y **cuales solo le sirven de alimento**
- Determinar el **potencial reproductivo y preferencia** del picudo del chile sobre hospedantes silvestres
- Explorar el uso de cultivos trampa para el control del picudo del chile
- Determinar cuales son las zonas de refugio del picudo del chile en la época de veda y que plantas se encuentran ahí.



**Agradecimiento a los patrocinadores para desarrollar esta investigación, por supuesto, a nuestro equipo de trabajo del Posgrado en Fitosanidad**



A los productores y técnicos que nos han permitido realizar, y colaborado, en trabajo de campo



COMITÉ ESTATAL  
DE SANIDAD VEGETAL  
DEL ESTADO DE SINALOA



**BAJA CALIFORNIA**  
GOBIERNO DEL ESTADO

**AGRICULTURA**  
Secretaría de Agricultura,  
y Desarrollo Rural

