

## Reporte de las actividades realizadas durante Octubre 2006 en el proyecto de *C. cactorum*



Para reportes anteriores e informacion adicional sirvanse consultar la pagina web de PPQ sobre la palomilla del nopal que se encuentra en [http://www.aphis.usda.gov/ppq/ep/emerging\\_pests/cactoblastis/index.html](http://www.aphis.usda.gov/ppq/ep/emerging_pests/cactoblastis/index.html)

**Joel Floyd, USDA-APHIS-PPQ-EDP, Riverdale, MD**

**REUNIONES.** La reunion anual de la NAPPO se llevo a cabo en Fort McDowell, Arizona donde se discutieron varios asuntos de interes trilateral – Mexico, Canada y Estados Unidos. Stephanie Bloem presento una ponencia sobre la situacion actual de los programas de vigilancia y control de la palomilla del nopal en Estados Unidos y en Mexico y discutio brevemente lo mas reciente en cuanto al program cooperativo entre SAGARPA y USDA. Se aprovecho esta ocasion para reunir a colegas Mexicanos (SAGARPA y CONABIO) y Norte Americanos de USDA-APHIS para discutir futuros fondos y esfuerzos cooperativos en torno a la palomilla del nopal entre ambos paises.

Se esta planificando llevar a cabo una conferencia internacional sobre Cactoblastis en el Jardin Botanico Desertico de Phoenix, Arizona la semana del 21 de Mayo, 2007. El personal administrativo de este Jardin seran los anfitriones del evento. Una visita a las instalaciones del Jardin confirmo que estas son ideales para realizar esta conferencia ya que cuentan con una excelente coleccion de especies de *Opuntia* originarias de Mexico y de los Estados Unidos.

**ACTIVIDADES DE TRAMPEO Y VIGILANCIA:** Richard Brown identifico varios adultos de Lepidoptera capturados en las trampas que se tienen colocadas en Arizona, Mississippi, Carolina del Sur y Texas. No se encontro ningun especimen de la palomilla del nopal en estas trampas. En una de las trampas provenientes de Puerto Rico se identifico un adulto de Cactoblastis. Las trampas en Puerto Rico estan sirviendo para estudios sobre los ciclos fenologicos de la especie en distintos lugares. Especimenes de Lepidopteros cactofagos colectados en el Suroeste de las Estados Unidos estan siendo criados por el Dr. Brown y seran identificados en el futuro. Algunas de las larvas fueron colocadas en una camara de cria bajo condiciones ambientales que induzcan a las larvas a entrar en diapausa. Se colocaron trampas adicionales en Carolina del Norte y en Mississippi.

**ACTIVIDADES DE DIFUSION.** En las estaciones de radio de National Public Radio se presento un programa llamado “La palomilla del nopal amenaza el cultivo de nopal en Mexico”. El programa puede escucharse a traves del siguiente link:

<http://www.npr.org/templates/story/story.php?storyId=6387508&ft=1&f=1004&sc=emaf>

Tambien se puede leer un articulo sobre la palomilla del nopal escrito por el Nature Conservancy en el siguiente link

<http://www.nature.org/initiatives/invasivespecies/misc/art19241.html>

**REGULACIONES.** La asociacion de productores y viveros de plantas ornamentales del estado de Florida tienen interes en habilitar un programa de certificacion para envios de material hospedero de Florida hacia otros estados que no tienen la palomilla del nopal. Se ha formado un Panel Tecnico para estudiar esta sugerencia para su eventual incorporacion en las regulaciones oficiales.

**ACTIVIDADES DE CAMPO DE APHIS-PPQ.** Maurice Duffel fue contratado como supervisor para el programa contra palomilla del nopal con sede en Pensacola, FL. Maurice continuo trabajando con Jason Jones, Kris Hartzler y Bill Bryant en el servicio semanal de trampas y en la liberacion de palomillas esteriles en el area del Fuerte Morgan y Bon Secour. Ademas trabajaron en la remocion de huevecillos y en la eliminacion de aproximadamente 4 toneladas de material infestado. Craig Hinton continuo colaborando con Stephen Hight en el trampeo y remocion de plantas en el area de la Isla Dauphin y la Pequena Isla Dauphin en Alabama.

**ENLACE TECNICO.** Stephanie Bloem recopilo todos los reportes de actividades programaticas y de investigacion para Octubre. El reporte se tradujo al español para distribucion a los oficiales de SAGARPA/SENASICA.

**George Schneider, Florida Department of Agriculture and Consumer Services-DPI, Gainesville, FL**

**ACTIVIDADES Y LOGROS.** El Laboratorio de Crianza de Agentes de Control Biologico esta modificando 400 recipientes para cultivo de larvas de la palomilla del nopal. Tambien se estan haciendo pequenas modificaciones a las jaulas para adultos y eclosion de pupas y proxicamente se hara un pedido de 10 jaulas. Estamos en el proceso de disenar un colector de escamas y se tienen pedidas la incubadora para los bastoncitos de huevos y la camara de crianza con temperatura controlada para los adultos. El 6 de Octubre recibimos un embarque de huevecillos, cladodios de *Opuntia* y 400 recipientes de cultivo con larvas del laboratorio de Tifton. La crianza larvaria se esta llevando a cabo en nuestro laboratorio debido a la falta de espacio en Tifton. El 16 de Octubre recibimos un cargamento de 1,700 cladodios de *Opuntia* del laboratorio de USDA-APHIS en Edinburg, Texas. Procesamos y almacenamos 50% de este cargamento para ser utilizado en la crianza larvaria. El resto de cladodios se llevaron a Tifton para uso en esa colonia. Las primeras pupas criadas en nuestro laboratorio se colectaron el 27 de Octubre. Las pupas seran enviadas a Tifton para uso en el programa de campo.

**Stephen Hight, USDA-ARS-CMAVE Tallahassee, FL**  
**Jim Carpenter, USDA-ARS-CPMRU, Tifton, GA**

**VALIDACION DE LA TIE.** El servicio semanal de trampas continuo sin interrupciones durante Octubre. El total y el promedio de machos silvestres capturados en las areas de implementacion se presenta en el Cuadro 1. El numero promedio de palomillas silvestres

capturadas por trampa se basa en los promedios semanales de 4 semanas. Se realizaron liberaciones de palomillas esteriles en tres sitios en Alabama durante Octubre (Cuadro 2). Informacion sobre liberacion y recaptura para el Fuerte Morgan se presenta en el Cuadro3 y las Figuras 1 y 2.

Cuadro 1. Machos silvestres (Cc) capturados durante Octubre 2006.

Area	Isla Dauphin, AL	Isla Pequena Dauphin, AL	Fuerte Morgan, AL	Playa de Pensacola, FL
# Trampas	53	5	16	70
# Cc silvestres	4	13	624	267
Promedio # capturas silvestres por trampa	0.02	0.6	9.8	1.0

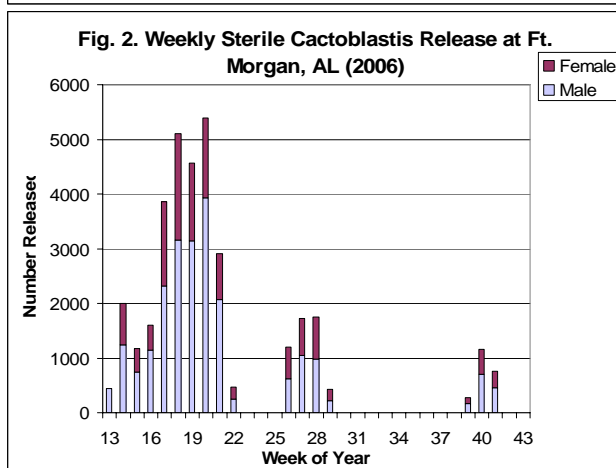
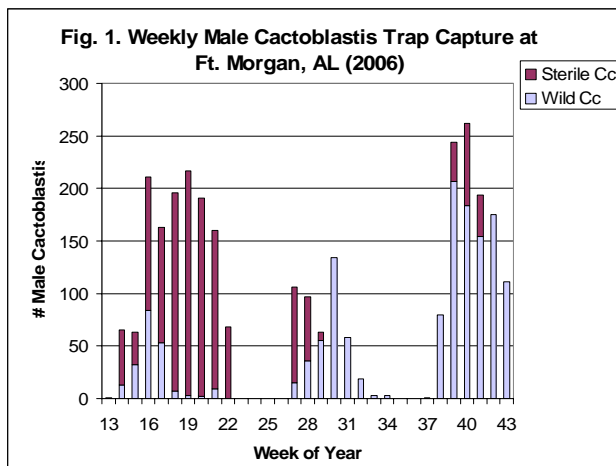
Cuadro 2. Liberacion de palomillas irradiadas en tres areas en Alabama en Octubre.

Area	# palomillas liberadas		
	♂	♀	TOTAL
Fuerte Morgan, AL	1,161	755	1,916
Isla Pequena Dauphin, AL	2,034	1,284	3,318
Isla Dauphin, AL	1,231	637	1,868

Cuadro 3. Capturas semanales de machos (Cc), numero de insectos liberados y porcentaje de recaptura de machos de Febrero-October 2006 en el Fuerte Morgan, AL.

mes	semana del ano	# Machos capturados		# Insectos liberados		% de recaptura machos
		silvestre ♂ Cc	irradiados ♂ Cc	♂	♀	
Febrero	8	0	--	--	--	--
Marzo	12	0	--	--	--	--
Marzo	13	1	0	443	0	--
Abril	14	13	52	1236	758	3.1
Abril	15	32	31	747	422	4.2
Abril	16	84	127	1144	456	11.1
Abril	17	52	110	2312	1547	1.5
Mayo	18	7	189	3163	1942	6.0
Mayo	19	3	214	3139	1433	6.8
Mayo	20	2	189	3925	1475	4.8
Mayo	21	9	151	2073	836	7.3
Junio	22	0	68	245	226	27.8
Junio	23	0	0	0	0	0
Junio	24	0	0	0	0	0
Junio	25	0	0	0	0	0
Junio	26	0	0	616	578	0
Julio	27	15	91	1044	680	5.5

Julio	28	36	61	975	782	6.3
Julio	29	55	8	220	206	3.6
Julio	30	134	0	0	0	0
Agosto	31	58	0	0	0	0
Agosto	32	19	0	0	0	0
Agosto	33	3	0	0	0	0
Agosto	34	3	0	0	0	0
Agosto	35	0	0	0	0	0
Septiembre	36	0	0	0	0	0
Septiembre	37	1	0	0	0	0
Septiembre	38	80	0	0	0	0
Septiembre	39	207	37	172	110	21.5
Octubre	40	184	78	703	449	11.1
Octubre	41	154	40	458	306	8.7
Octubre	42	175	0	0	0	0
Octubre	43	111	0	0	0	0



**ESTUDIOS ECOLOGICOS Y DE CONTROL DE CALIDAD.** Pruebas de campo con feromona experimental (colaboracion con Epsky/Heath). Se llevo a cabo una prueba de campo

para evaluar tres diferentes mezclas de feromona experimental en Pensacola Beach durante Octubre. Las capturas en trampas cebadas con diferentes mezclas se evaluaron contra la captura de trampas con feromona estandard y con trampas con hembras virgenes. Los datos se colectaron dos veces por semana y la prueba duro 4 semanas (3-27 de Octubre).

Modelo de días grado. En general el vuelo de otono en el sur de Forida se llevo a cabo entre Septiembre y mediados de Octubre, comenzo a mediados de Septiembre y continuo durante Octubre en el norte de Florida y el area costera de Georgia y comenzo a finales de Septiembre continuando durante Octubre en Carolina del Sur.

**MANTENIMIENTO Y AUMENTO DE LA CRIANZA MASIVA.** Colonia sobre cladodios. Se colectaron 250,000 huevos y se criaron 109,768 larvas durante el mes de Agosto. Se colectaron aproximadamente 78,902 pupas y 3,070 pupas se enviaron a colaboradores en Zurich y 2,600 se enviarin a Miami para estudios de feromona. Se transportaron 400 recipientes de crianza larvaria a DPI en Gainesville, FL.

Colonia sobre dieta artificial. Hemos iniciado la evaluacion de dietas crudas o cocidas, dietas con cantidades reducidas de metilparabeno y dietas con pH mas bajo. Las dietas cocidas se prepararon en una autoclave a 250 grados Centigrados y 18 libras de presion y se les agrego diferentes acidos organicos que forman parte del tejido vegetal de *Opuntia* (acido oxalico, malico y citrico) para bajar el pH de la dieta. Resultados preliminares sugieren que las dietas cocinadas y con bajo pH producen pupas de mayor tamaño.

Tambien evaluamos dietas con bajo pH suplementadas con esteroles y con minerales. Los esteroles se incorporaron en incrementos de 1, 2 o 4 gramos por litro suspendidos en lecitina de soya y luego mezclados con la dieta. Se evaluaron sorbato de potasio asi como sales de Beck para aumentar las vitaminas y minerales esenciales en la dieta. Resultados preliminares sugieren que existe una relacion entre la concentracion de esterol y el tamaño de las pupas. El peso de pupas en dietas suplementadas con sorbato de Potasio y sales Beck tambien es mayor. Tambien estamos evaluando dietas de bajo pH a las cuales se les ha incorporado polvo de cactus o polvo de zanahoria. Estas pruebas todavia estan en su estado inicial y no se tienen datos todavia.

**EVALUACION DE DOSIS DE RADIACION.** En cooperacion con Carl Gillis que trabaja con el acelerador linear en Gainesville, FL estamos evaluando la factibilidad de utilizar este tipo de irradiador para esterilizar los adultos de palomilla del nopal que se produzcan en DPI en Gainesville. La dosis blanco (200 Gy) ha sido calibrada a los estandares nacionales. Hemos iniciado pruebas para verificar si esta dosis producida por el acelerador nos conlleva a la respuesta biologica deseada. Las variables que se estan monitoreando incluyen fertilidad, fecundidad, longevidad, actividad de copula, esterilidad y supervivencia de la generacion F<sub>1</sub>.

**S. Dorn, M. Sarvary, ETH, Zurich, Suiza**

**Estudios sobre habilidad dispersiva**

1. La computadora que se usa para programar el fotoperiodo ha sido substituida por una mas moderna que permite la programacion simultanea de esta variable en ambos aparatos de medicion – el molino de vuelo y el actografo.
2. Hemos logrado llegar hasta 70% de emergencia de adultos de los envios que recibimos de Tifton. Menos de 5% de los adultos emergen con las alas deformes.
3. Rutinariamente se esta enviando un termometro electronico con los envios de pupas que nos permite verificar las temperaturas a las cuales han estado expuestas las pupas. Al momento parece que la temperatura durante el transporte varia entre los 14- 28 grados Centigrados.

**R. Heath, N. Epsky, USDA-ARS-SHRS Laboratory, Miami, Florida**

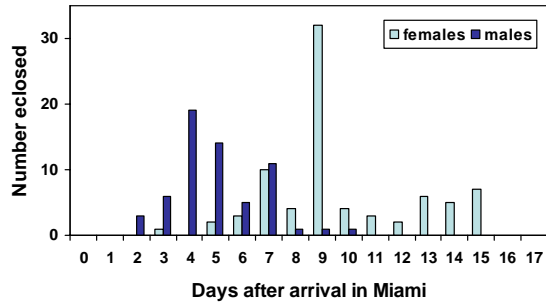
**ACTIVIDADES Y LOGROS.** Recibimos tres envios de pupas de palomilla del nopal del laboratorio de Tifton. Los datos de emergencia del material se encuentran a continuacion. Extraimos cuatro grupos de glandulas de estos insectos consistiendo de 39, 41, 37 y 41 glandulas. Continuamos teniendo problemas con el equipo de analisis (espectrofotometro de gases) y por lo tanto pedimos a Tifton que suspendiera los envios hasta no recibir el nuevo equipo de analisis. Acabamos de recibir e instalar el equipo y proxicamente analizaremos estas muestras. Tambien hemos pedido que los envios de pupas se reestablezcan con la misma regularidad. El nuevo equipo de coleccion de volatiles nos permitira coleccionar muestras de grupos grandes de hembras de manera simultanea.

**Envios de pupas del laboratorio de Tifton – 26 de Sept. – 17 de Octubre**

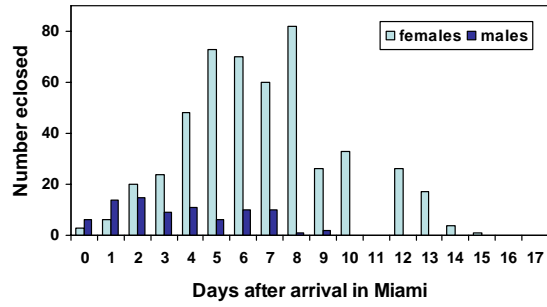
	Emergencia promedio (dias despues de llegada)	Emergencia pico (dias despues de llegada)	Numero de pupas enviadas de GA	Numero de adultos	Porcentaje de emergencia	Numero de adultos danados	Porcentaje de adultos viables
<b>Envio Septiembre 26</b>							
Total			200	140	70	35	53
hembras	9.8	9	100	79	79	18	61
machos	5.0	4	100	61	61	17	44
<b>Envio Octubre 3</b>							
Total			1130	577	51	192	34
hembras	6.8	8	978	493	50	332	34
machos	3.6	2	152	84	55	53	35
<b>Octubre 11</b>							
Total			749	328	44	32	40
hembras	9.9	9	542	227	42	19	38
machos	4.0	4	202	101	49	13	44
<b>Octubre 17</b>							
Total	7		706	230	33	32	28
hembras	9.4	13	504	149	30	18	27
machos	6.1	4	202	81	40	14	31

Numero de hembras emergidas por dia.

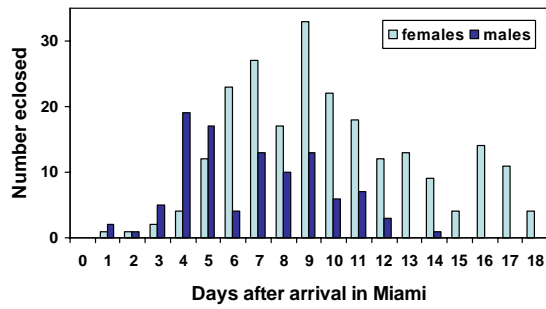
Envio Sept. 26



Envio Oct. 3



Envio Oct. 11



Envio Oct. 17

