

Control Biológico para *Solenopsis invicta* en P.R.



Agro. Mary Ann Cruz Correa
Departamento de Agricultura

Proyecto en colaboración con el Departamento de Recursos
Naturales y Ambientales de PR y USDA



Solenopsis invicta

- Especie invasiva que debido a su agresividad y ferocidad se considera una amenaza para la salud humana
- Contribuye al deterioro de sistemas agrícolas
- Disminuye la diversidad y número de animales que anidan en el suelo



Pseudacteon sp

- 2001: Se comenzó a cultivar *Pseudacteon sp* (*mosca decapitadora*) como agente de control biológico para combatir *Solenopsis invicta* (hormiga de fuego) en E.U.
- Proyecto fundado por APHIS-PPQ
- Las moscas son reproducidas por el Departamento de Agricultura de Florida en Gainesville
- 2002: Se comenzó a liberar y monitorear a través de E.U. incluyendo P.R.
- Se tienen dos especies para la crianza, *Pseudacteon tricuspis* y *Pseudacteon curvatus*

Ataque de Pseudacteon sp

- La hembra de *Pseudacteon sp* es atraída por la feromona liberada por la hormiga
- Inyecta el huevo en el cuerpo de la hormiga
- El huevo se desarrolla en el tórax de la hormiga aproximadamente por diez días
- La hormiga muere al mismo tiempo que la larva se mueve a la cabeza, la cabeza se desprende
- La larva pupa en la cabeza de la hormiga aproximadamente por 45 días a partir del ataque inicial y luego emerge un adulto



Pseudacteon sp



■ Liberaciones

- Se llevan a cabo principalmente en los meses de marzo a junio y de septiembre a noviembre esto depende de las condiciones del tiempo
- Se selecciona el área de acuerdo al protocolo establecido
- Varían dependiendo de la especie que se vaya a liberar Se hacen de acuerdo al protocolo establecido

Liberación de P. tricuspus

- 2002 Parque Central, San Juan
- 2005 Embalse La Plata, Toa Alta
- Se reciben las pupas desde E.U.
- Preparación de jaula para pupas
 - Necesidad de luz solar y humedad apropiada
 - De acuerdo a fecha de emersión
 - Suplemento alimenticio de azúcar y agua



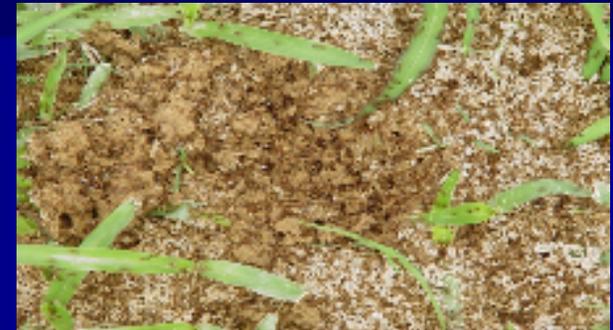
Liberación P. tricuspus



- Se recogen en un tubo al emerger
- Contabilizar las moscas
- Obtener % de emersión
- Tomar temperatura del terreno donde serán Liberadas

Liberación P. tricuspus

- Activar el montículo (removerlo)
- Colocar las moscas (40-60) por montículo
- Identificar montículo (número de identificación)
- Activar nuevamente después de una hora (observar presencia y modo de actuar de la mosca)
- Proteger el montículo de lluvia o viento
- Montículos impactados no son perturbados por tareas de mantenimiento



Evaluación de P. tricuspus

- Evaluar montículos impactados y adyacentes 6 meses y un año después de la liberación. Analizar efectos del control biológico y su propagación
 - Activar montículos
 - Observar presencia del control biológico



Evaluación de montículos

- Mayo 2005

45 montículos evaluados (previo a la primera liberación)

37 montículos impactados con *P. tricuspus*

| Colony Type | Rating Factor | No. Workers present |
|-------------|---------------|---------------------|
| 1 | 5 | <100 |
| 2 | 10 | 100-1,000 |
| 3 | 15 | 1,000-10,000 |
| 4 | 20 | 10,000-50,000 |
| 5 | 25 | >50,0000 |

| Evaluation | No. Mounds within each colony type per evaluation area | | | | |
|------------------------|--|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | Col. Type 1 | Col. Type 2 | Col. Type 3 | Col. Type 4 | Col. Type 5 |
| Area no. | | | | | |
| *La Plata | | 9 | 13 | 14 | 9 |
| 3292.58 m ² | | | | | |

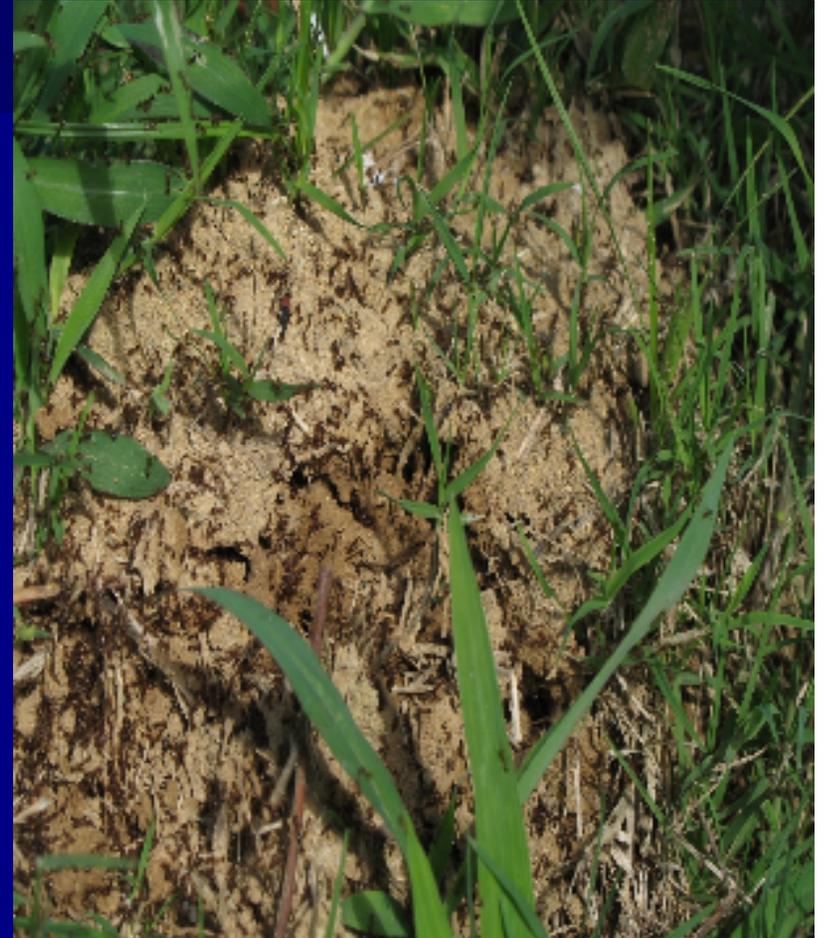
Evaluación al primer año

- Abril 2006
- 37 montículos evaluados (5 montículos nuevos)
 - 23 montículos activos
 - 14 inactivos
 - Reducción del 51% de hormigas por montículo

| Evaluation Area no. | No. Mounds within each colony type per evaluation area | | | | |
|-------------------------------------|--|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | Col. Type 1 | Col. Type 2 | Col. Type 3 | Col. Type 4 | Col. Type 5 |
| *La Plata 3292.58 m ² | | 9 | 13 | 14 | 9 |

Liberación *P. curvatus*

- El area escogida se encuentra 800 m al este de la liberación original de *P. tricuspus*
- Se observó presencia de *P. tricuspus*
- Escoger montículos con obreras pequeñas (3mm)
- Enviar muestras (5gr) de hormigas por montículo la primera semana
- Repetir el proceso la segunda semana



Liberación de P. curvatus

- Preparación del área
 - 1 o 2 días antes rociar 2-4 litro de agua si el suelo esta muy seco (No ha llovido)
- Recolección de hormigas
 - Colocar 3 varas con fluon en los montículos (para que las hormigas suban)
 - Colocar las hormigas en envase previamente con fluon
 - Cada envase se identifica con el número del montículo
 - El tiempo es crucial
 - Enviar las hormigas recolectadas el mismo día a Gainesville FI
 - Después de parasitadas devolver al mismo montículo del cual fueron recolectadas



Liberación de P. curvatus

Identificación de
envases



Liberación de P. curvatus

- Parasitación y liberación de hormigas
- Las hormigas permanecen 48 en el laboratorio para se parasitadas con *P. curvatus*
- *Se reintegran las obreras a sus respectivos montículos*





UGA1148021