

PALOMILLA DEL NOPAL (*Cactoblastis cactorum* Berg.), UNA PLAGA DE RIESGO PARA MÉXICO



**Simulacro de Emergencia Palomilla
del Nopal *C. cactorum***

HISTORIA

PALOMILLA DEL NOPAL (*Cactoblastis cactorum* BERG.)



❖ **Agente de control biológico más eficiente en el mundo**

Australia: Eliminó 26 millones de hectáreas de nopales.

Sudáfrica: Eliminó más de 1 millón de hectáreas de nopales.

❖ **Introducido al Caribe por investigadores Ingleses en los 50's**

Cactoblastis cactorum.

Involuntaria

Cuba 1992, Haiti, Republica Dominicana, Puerto Rico, Bahamas, Florida 1989, Islas Virgines

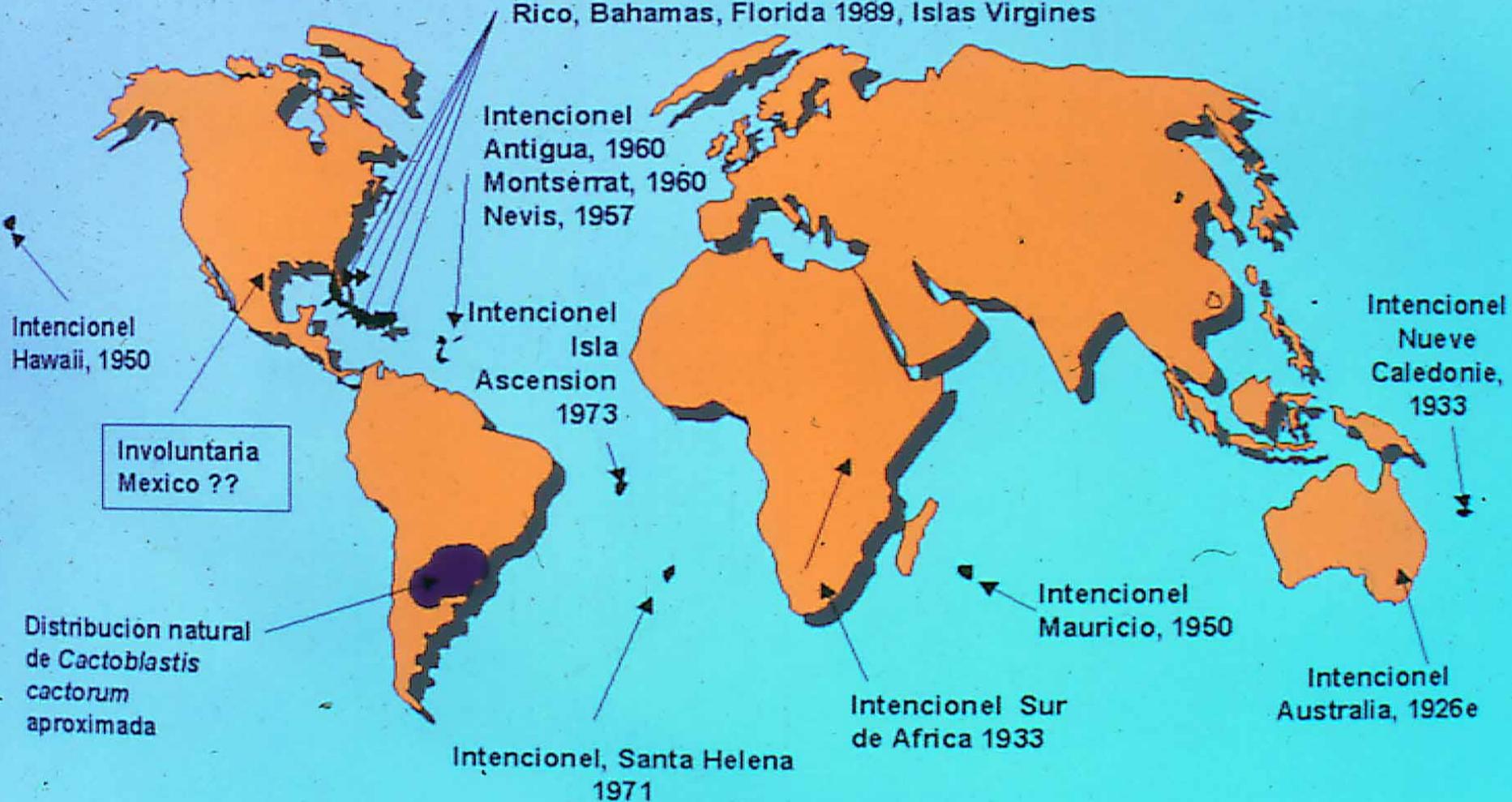


Fig.4. Introducciones intencionadas e involuntarias del Pyralidae



AUSTRALIA

Queensland, antes 1926



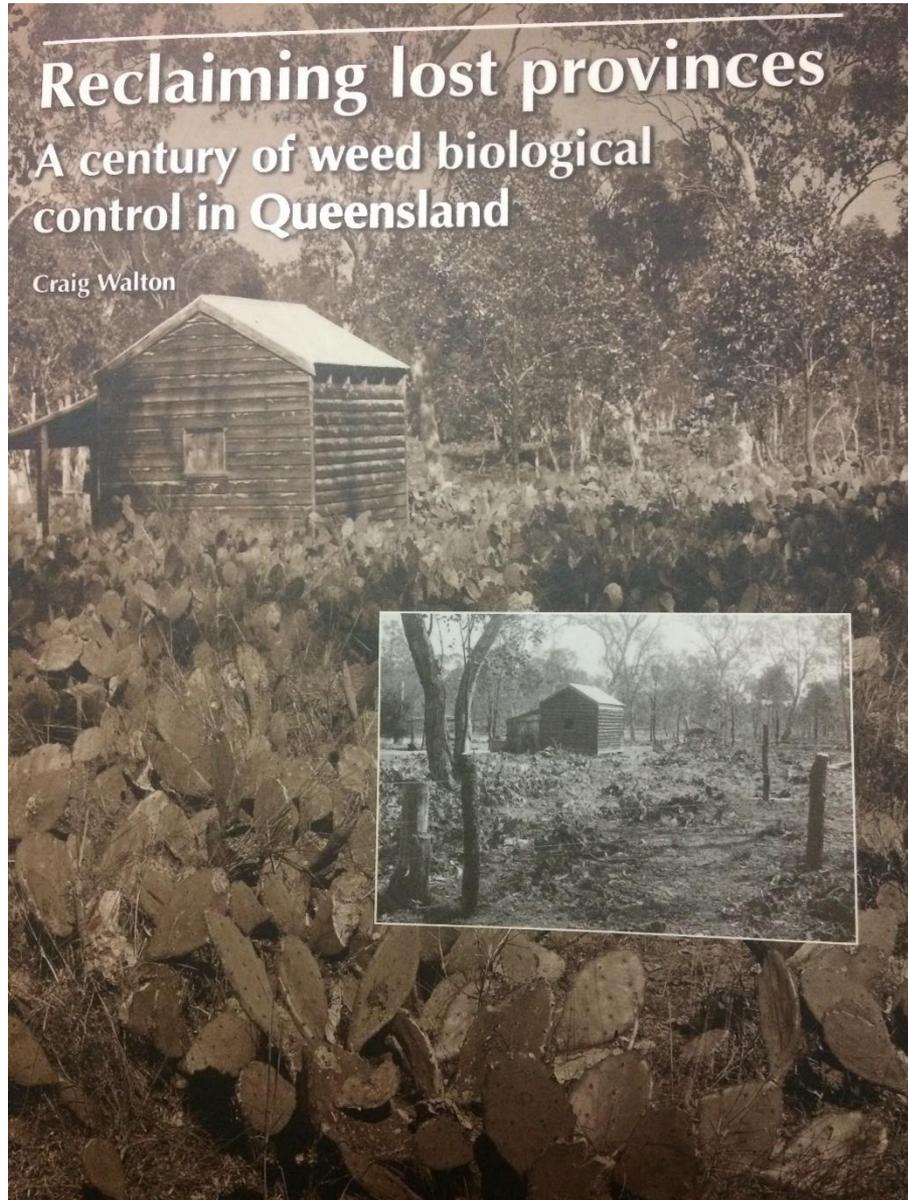
Queensland, después 1926



Reclaiming lost provinces

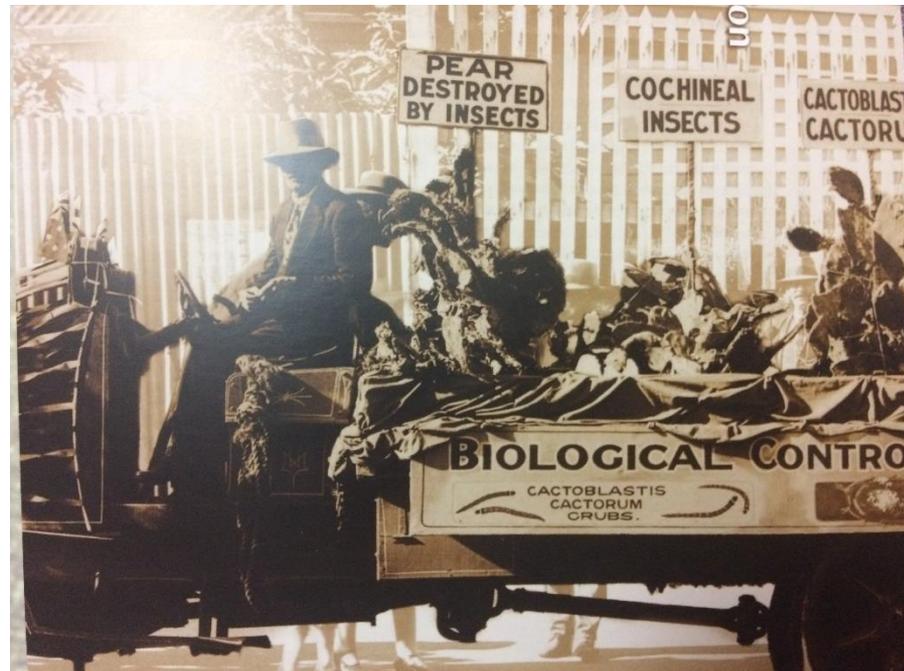
A century of weed biological control in Queensland

Craig Walton



'The retrieving of 26,000,000 acres of some of Queensland's richest territory from a wilderness of prickly pears by the aid of insect colonies when all human agencies had failed is surely one of the wonders of the age'

Agricola, 'Reclaiming a lost province', *The Courier Mail*, 3 October 1936



SUDAFRICA

1939, Eastern Cape



1957, Eastern Cape



BIOLOGÍA



Cactoblastis cactorum

- **Familia Pyralidae, Sub-family Phycitinae**
- **58 species recorded on Cactaceae**

Géneros Principales:



1. *Cactoblastis*

South America



2. *Melitara*

North America



3. *Olycella*

North America



4. *Ozamia*

North & South America

Oficialmente 5 especies

- *C. bucyrus* - *Cylindropuntia* spp.
- *C. mundelli* - *Cereus* spp.
- *C. doddii* - *Opuntia* spp.
- *C. ronnai* - ? (status uncertain)
- *C. cactorum* - Many *Opuntia* spp.
 - (Amplio rango de hospederos)
- *C. sp. (C. cactorum)??* *Harrisia* spp.



*Cactoblastis
cactorum*



Bastón de huevecillos

Promedio de Huevecillos:

80

Colocación:

Espina

Areola





TRABAJO EN EQUIPO

No existe canibalismo

Penetración simultanea

Todos ayudan



LARVA





DURACIÓN DEL CICLO DE VIDA

SUDÁFRICA (Petthey, 1948)

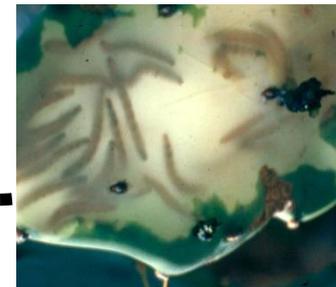
Generación de verano: 113 a 150 días

Generación de invierno: 235 a 265 días



CICLO DE VIDA

Lepidóptera: Pyralidae



AUSTRALIA (Mann, 1969)

Generación de verano: 100 a 120 días

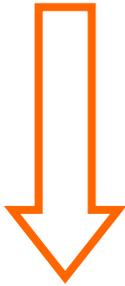
Generación de invierno: 235 a 265 días

FLORIDA (Carpenter)

Generación: 90 días aprox.

DAÑOS





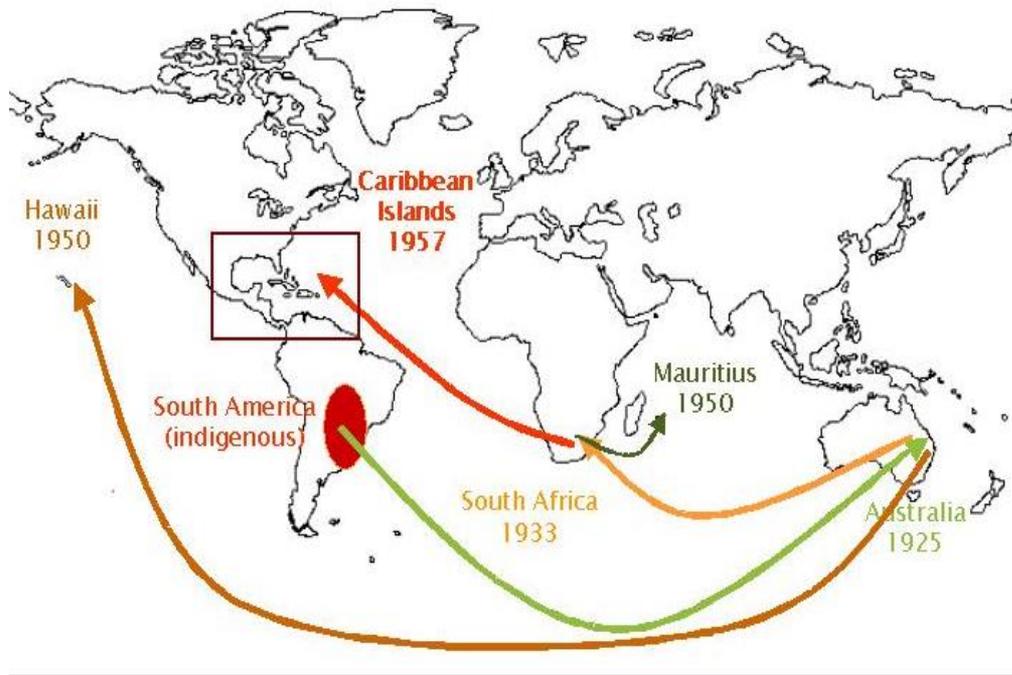
**Puede llegar a matar plantas
de porte grande**



DISPERSIÓN

SITUACIÓN EN OTROS PAÍSES

INTRODUCCIÓN EN EL CARIBE



- Nevis 1957*
- Antigua, Montserrat 1960 *
- Islas Virgenes 1963+
- Puerto Rico 1963∅
- Gran Cayman 1970 *
- Cuba 1980∅
- Florida 1989 ∅

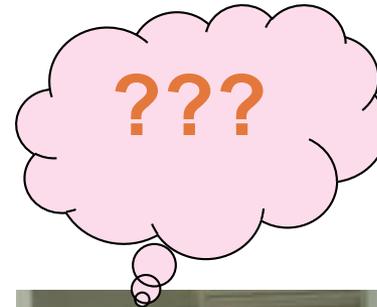
* Con propósito

∅ Ilegal, accidentalmente o dispersión natural

+ Ilegal

• **No se sabe cómo y cuando llego *Cactoblastis* a:**

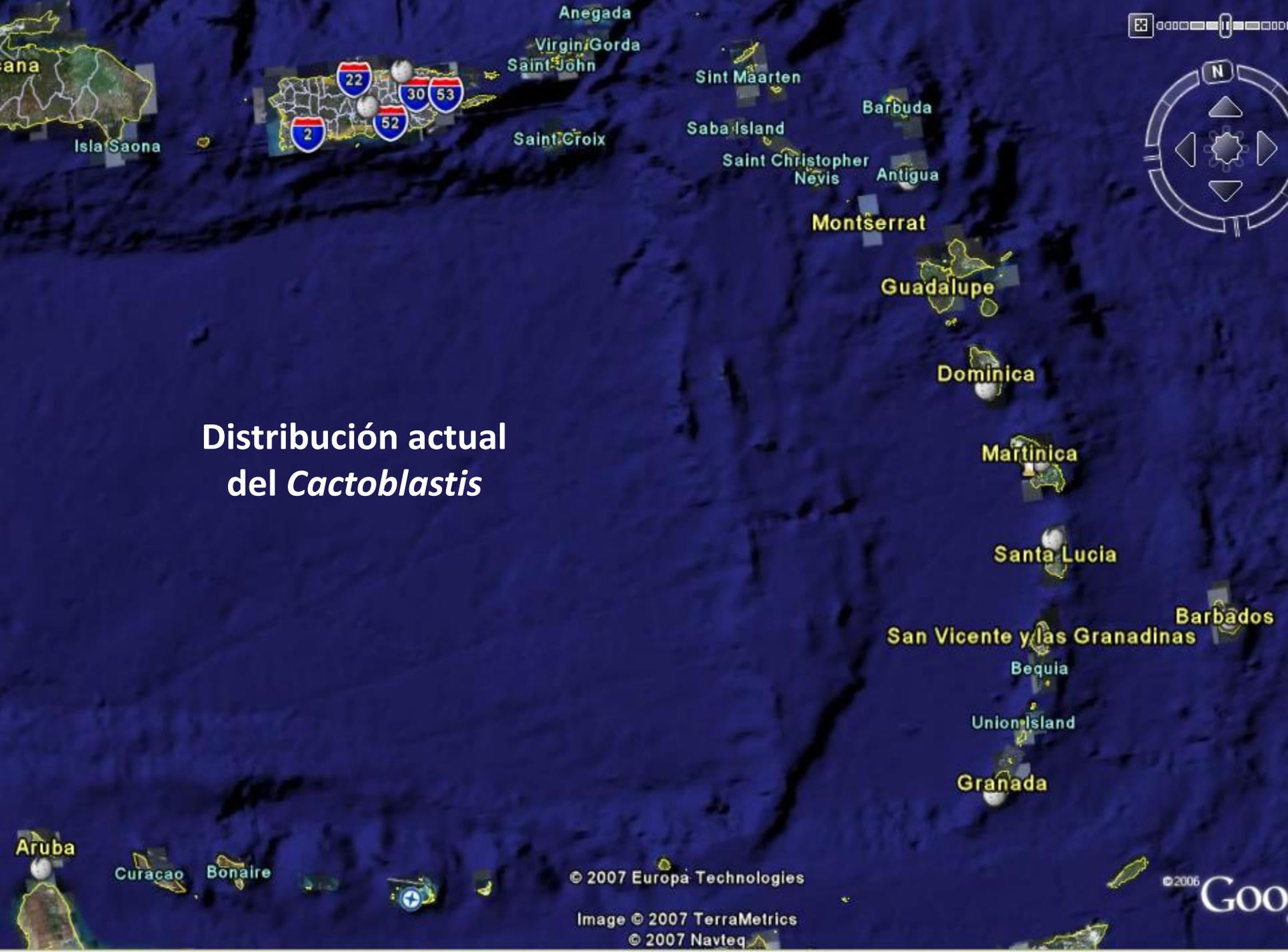
- Jamaica
- República Dominicana
- Haiti
- Bahamas
- Guadeloupe
- Martinica
- Grenada



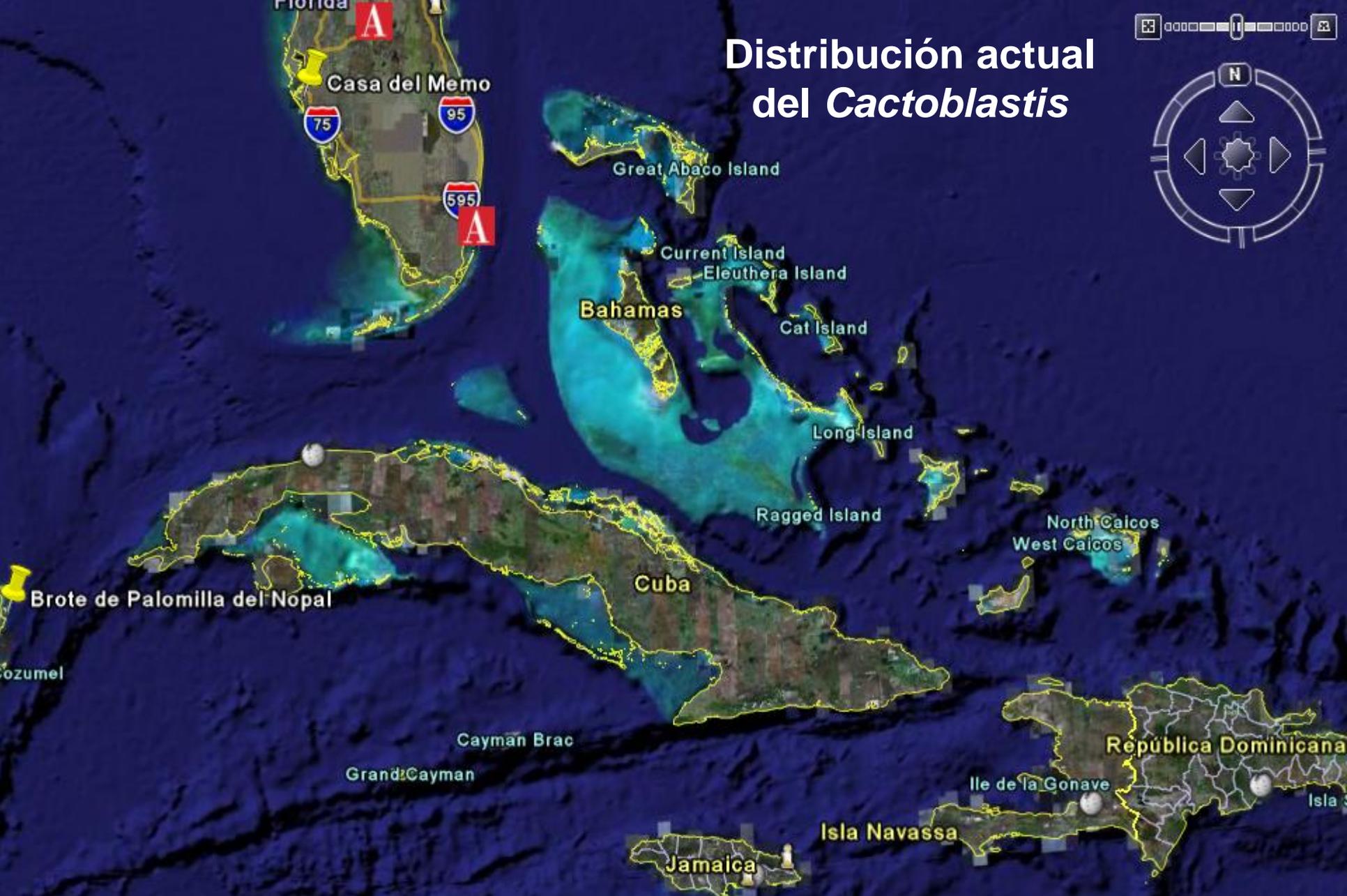
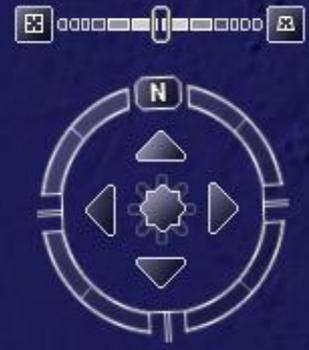
No existe evidencia documental del éxito alcanzado por
Cactoblastis.



Distribución actual del *Cactoblastis*



Distribución actual del *Cactoblastis*



© 2007 Europa Technologies

Image © 2007 TerraMetrics

© 2007 Navteq

© 2006 Google

Saint Kitts 2005

Nevis 1952
Opuntia triacantha



Gran Caiman 2005

Gran Caiman 1970
Opuntia dillenii





Cylindropuntia caribaea

Opuntia pilifera



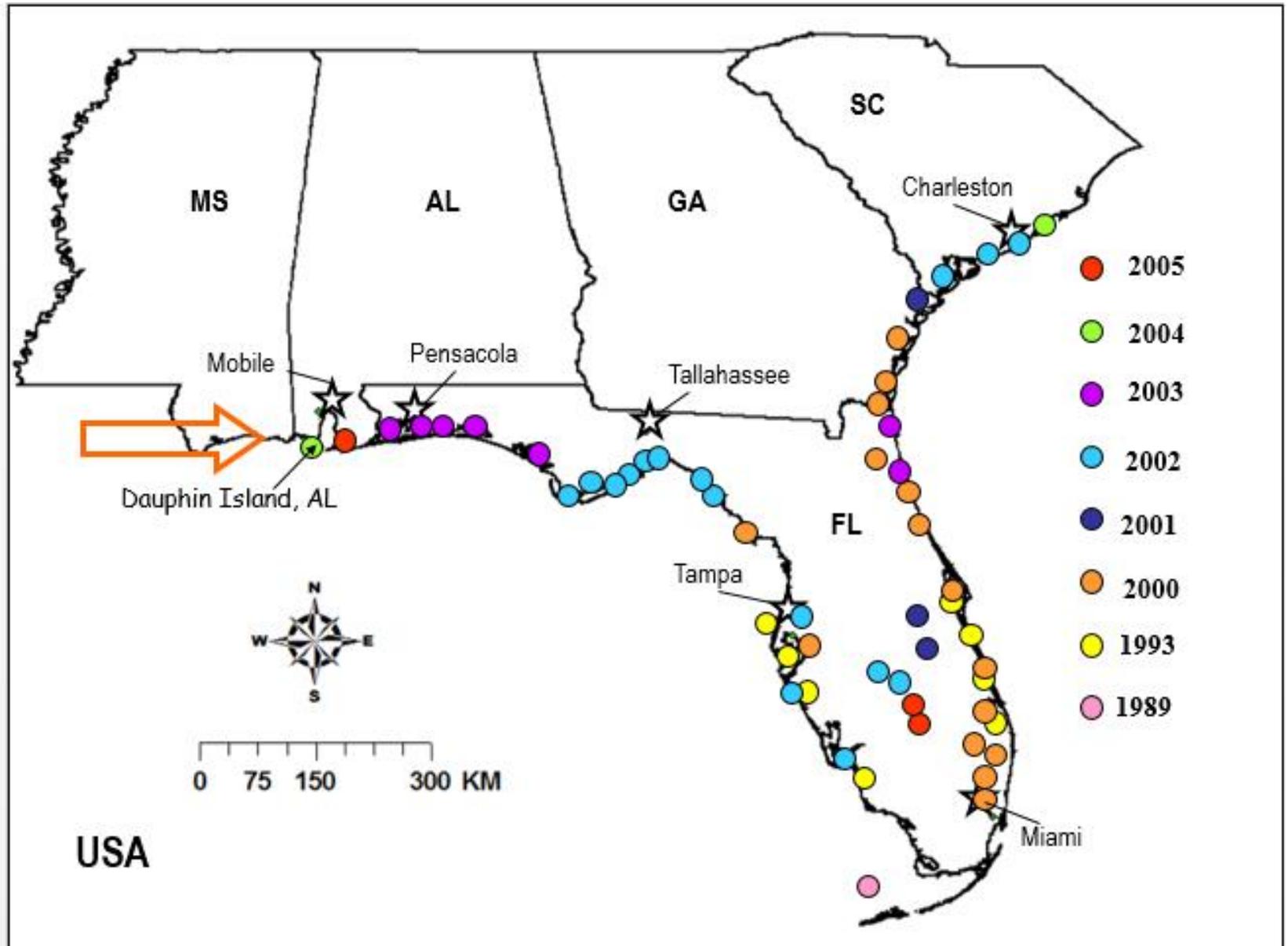
República Dominicana
2005

Nopalea cochenilifera

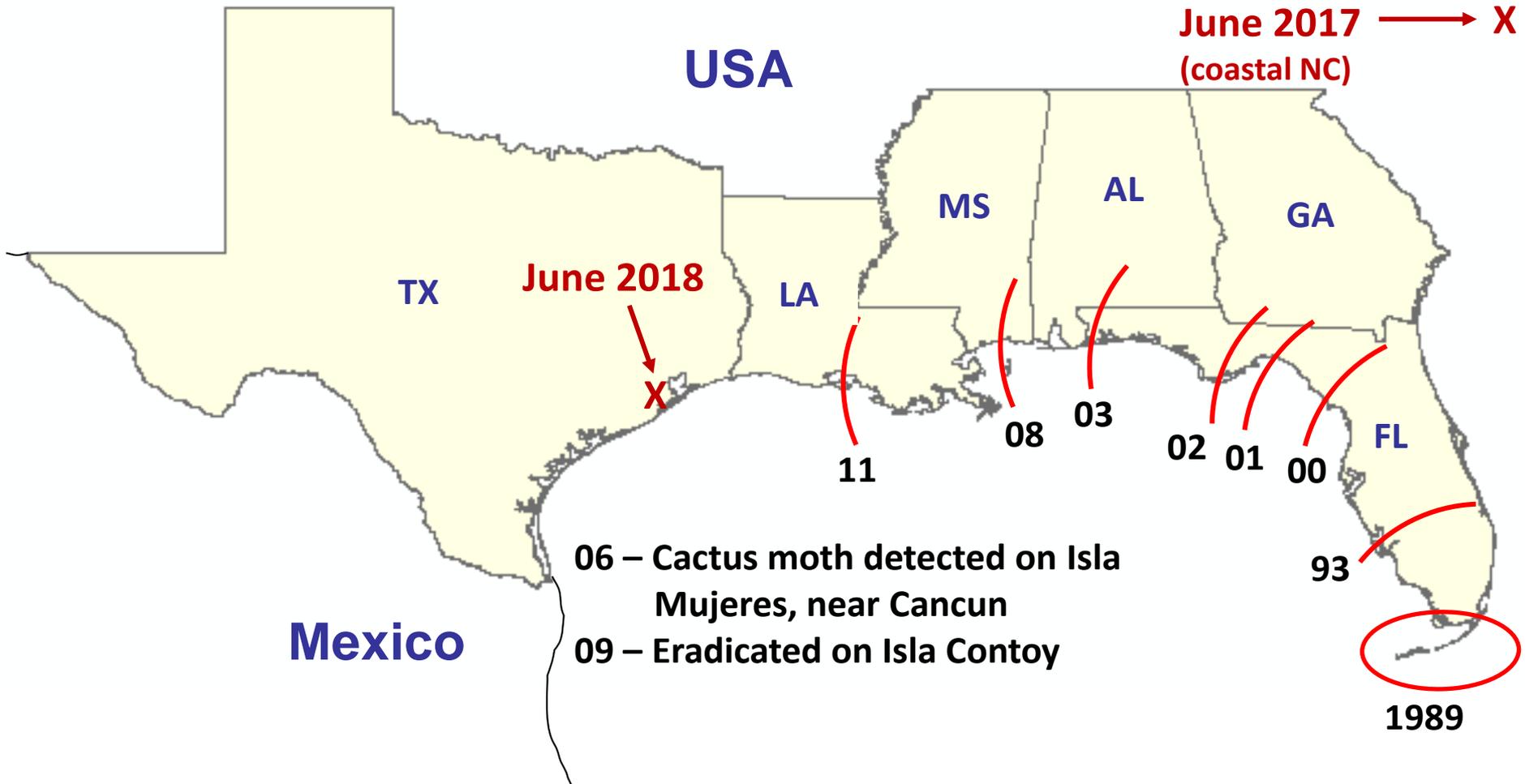


Opuntia taylori



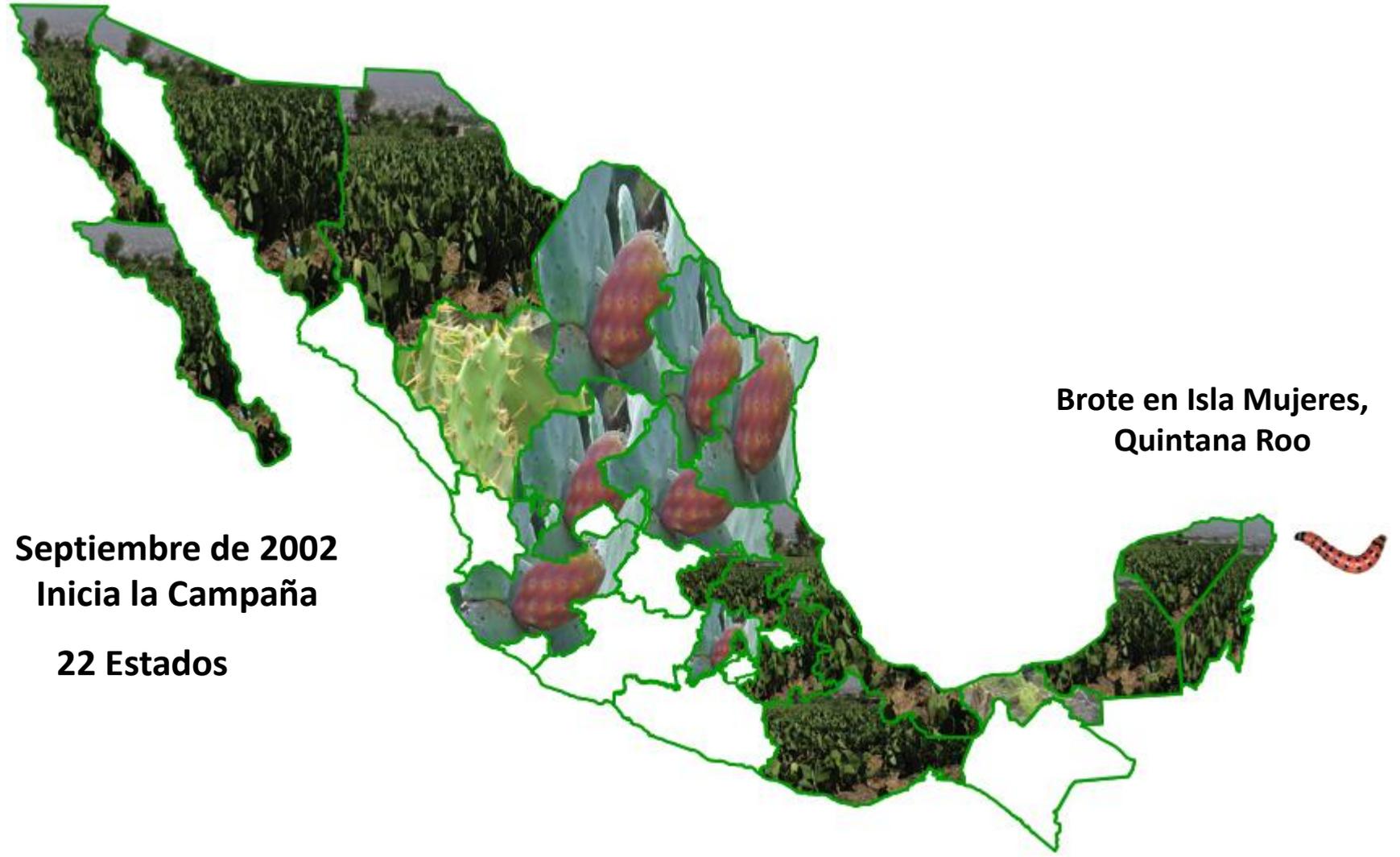


Cactus Moth Invasion of USA



MANEJO

CAMPAÑA NACIONAL PREVENTIVA



Septiembre de 2002
Inicia la Campaña
22 Estados

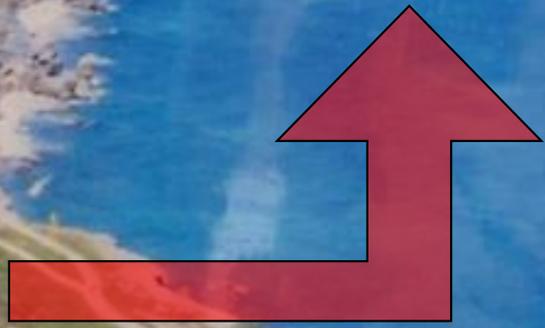
Brote en Isla Mujeres,
Quintana Roo

➤ El 01 de Agosto de 2006 se tuvo la notificación por parte del CESVQROO, colectándose muestras que fueron positiva por el CNRF.



**Primera Detección
del Brote
01/Agosto/2006**

21 12.286 N , 086 42.819 W



ISLA MUJERES
PRIMERA DETECCIÓN DEL BROTE

Área de la primera detección de la plaga



- Programa Emergente de Erradicación 2006 \$ 2,123,000.00
- En el 2007 se radicaron \$ 12,000,000.00 para la atención de la Plaga y se implemento la vigilancia en toda la Península de Yucatán

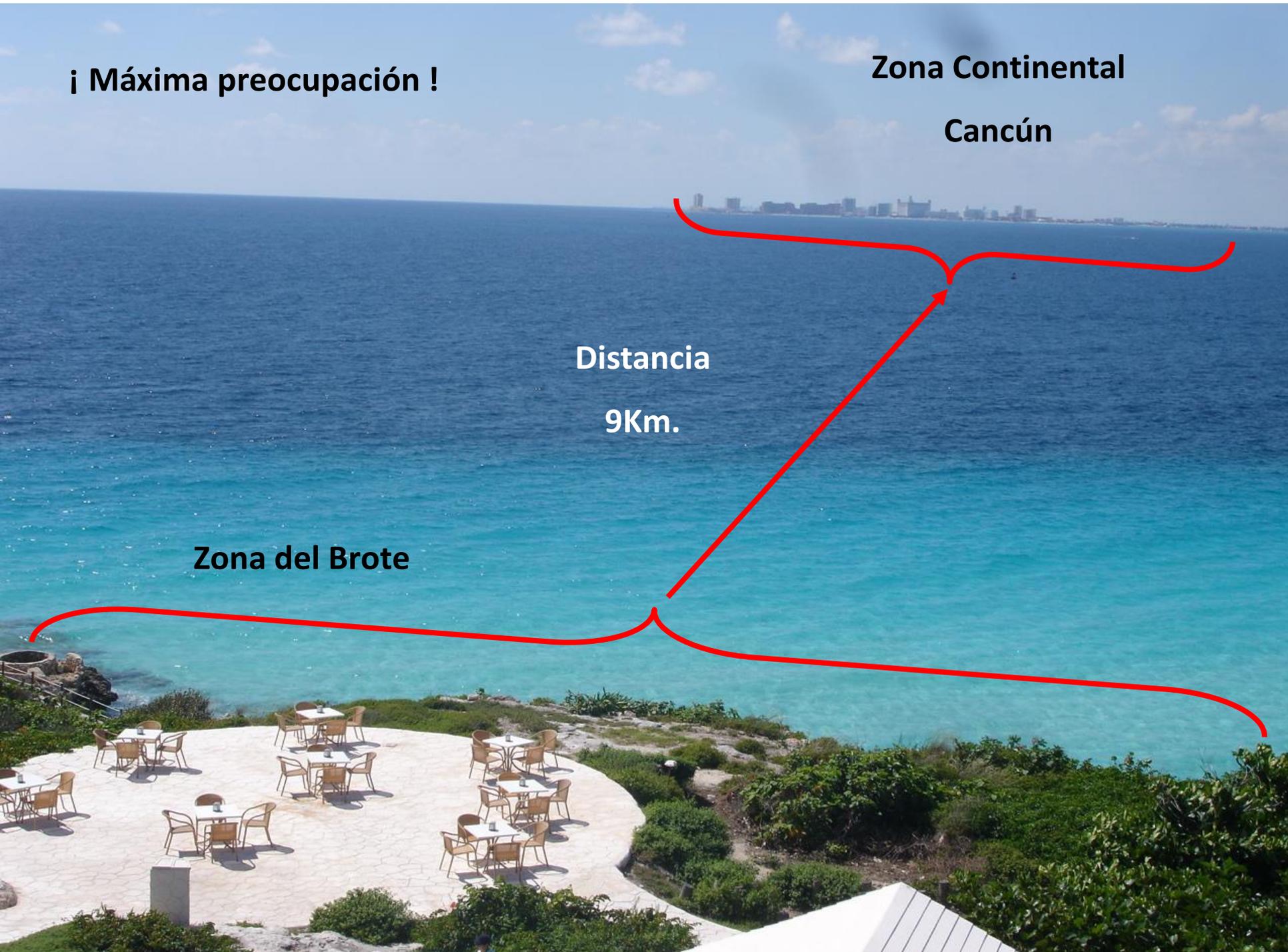
12/10/2006

¡ Máxima preocupación !

**Zona Continental
Cancún**

**Distancia
9Km.**

Zona del Brote



Zona del Brote



25/10/2006

Erradicación en la Zona del Brote



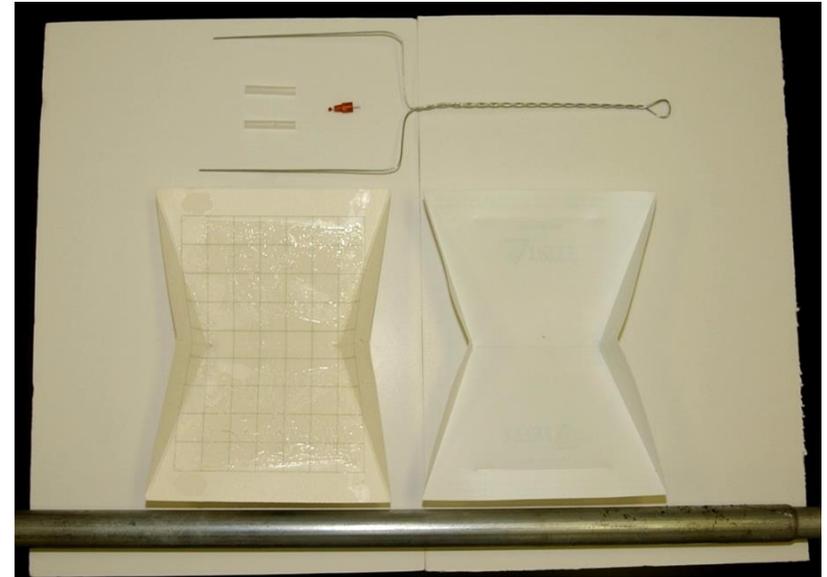
ACTIVIDADES REALIZADAS

Isla Mujeres

- Red monitoreo de 115 trampas instaladas.
- Toda la Isla Censada en dos ocasiones: 3,050 domicilios (casas particulares, oficinas públicas, hoteles y baldíos).
- Se eliminaron las cactáceas de traspatio, a través del intercambio por otras plantas ornamentales, especies de palmas y magueyes.

ISLA MUJERES

- Red de Monitoreo con trampas.



ISLA MUJERES

- Se realizó una liberación de prueba de Insectos Estériles el 1 de noviembre de 2007, liberando 1,398 individuos. Las palomillas provinieron de un Laboratorio del USDA en Tifton, Georgia, EUA.



CANCUN



CANCUN

- **Del 06 de enero al 03 de febrero de 2007 se registraron 6 capturas positivas a palomilla del nopal en la zona continental de Cancún.**
- En Cancún se verificaron 3,000 instalaciones distribuidas entre casas habitación, hoteles y comercios de la zona costera frente a Isla Mujeres y se verificó nopaleras silvestres en el entorno de la Laguna de Nichupté; para la posible detección de huevos o larvas de la plaga.
- **89 trampas en Cancún, 11 trampas en la zona de Holbox - Chiquila y 3 trampas en la Zona Arqueológica de Tulum.**
- **No se ha encontrando ninguno de los estados biológicos del insecto.**

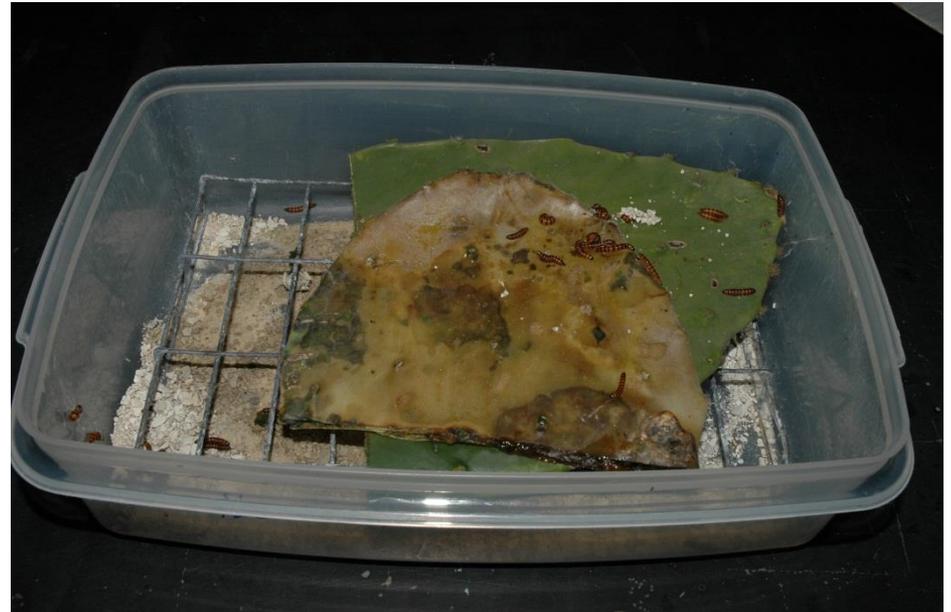
ISLA CONTOY



ISLA CONTOY

- El 4 de mayo se capturaron las primeras 2 palomillas del nopal en Isla Contoy.
- **Isla Contoy es una Reserva Natural Protegida.**
- Se procedió a eliminar larvas (1,028) y todas las pencas afectadas por la plaga (122).
- **Las nopaleras silvestres manifiestan un daño alto de *Melitara* spp.**
- **44 trampas instaladas.**
- **El 7 de noviembre se realizó la primera liberación de adultos estériles (1,281 ejemplares).**

CRIA DE INSECTOS ARTIFICIALMENTE PARA LA TIE





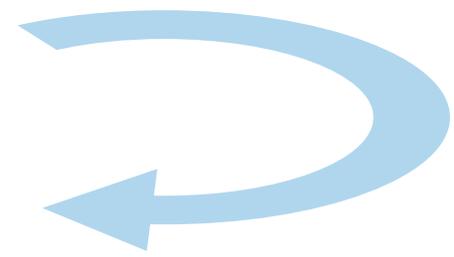








LIBERACIÓN DE INSECTOS ESTERILES EN ISLA



DISRUPCIÓN DE LA COPULA

➤ Pruebas en Argentina.



Mating Disruption Trials in Argentina yield positive results (> 90% reduction in mating and oviposition)



© 2013 Inav/Geosistem
Image © 2013 Geo

SUCCESSFUL AREA-WIDE PROGRAMME THAT ERADICATED OUTBREAKS OF THE CACTUS MOTH IN MEXICO

A. BELLO-RIVERA¹, R. PEREIRA², W. ENKERLIN-HOEFELICH²,
S. BLOEM³, K. BLOEM⁴, S. D. HIGHT⁵, J. E. CARPENTER⁶, H. G.
ZIMMERMANN⁷, H. M. SANCHEZ-ANGUIANO⁸, R. ZETINA-
RODRIGUEZ⁹ AND F. J. TRUJILLO-ARRIAGA¹

¹*Dirección General de Sanidad Vegetal, SENASICA-SAGARPA, Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 5010 Interior Piso 4, Colonia Insurgentes Cuicuilco Delegación Coyoacán, Ciudad de México, C.P. 04530. Email: arturo.bello@senasica.gob.mx*

²*Insect Pest Control Section, Joint FAO/IAEA Division of Nuclear Techniques in Food and Agriculture, Vienna, Austria.*

³*NAPPO, 1730 Varsity Drive Suite 145, Raleigh, NC 27606, USA*

⁴*USDA-APHIS-PPQ, 1730 Varsity Drive Suite 400, Raleigh, NC 27606, USA*

⁵*USDA-ARS-CMAVE, Centre for Biological Control, FAMU, Tallahassee, FL 32308, USA*

⁶*Retired, Tifton, Georgia, USA (former USDA/ARS)*

⁷*Retired, Pretoria, South Africa (former ARC/LNR)*

⁸*OIRSA, Calle de Comte N° 44, Colonia Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, Ciudad de México, C. P. 11590*

⁹*Representación Regional 6 SENASICA, Av. Agustín Melgar SN, Esquina Ciricote, C.P. 24000, San Francisco de Campeche, Campeche*



Gracias

Arturo Bello Rivera