

PLAGAS RECIENTES EN EL CULTIVO DE LA CAÑA DE AZUCAR EN COSTA RICA

¿Porqué una plaga?

DETERMINADAS CIRCUNSTANCIAS



INCREMENTO EN POBLACIONES

APARICION DE DAÑOS



PERDIDAS AGROINDUSTRIALES



PERDIDAS ECONOMICAS

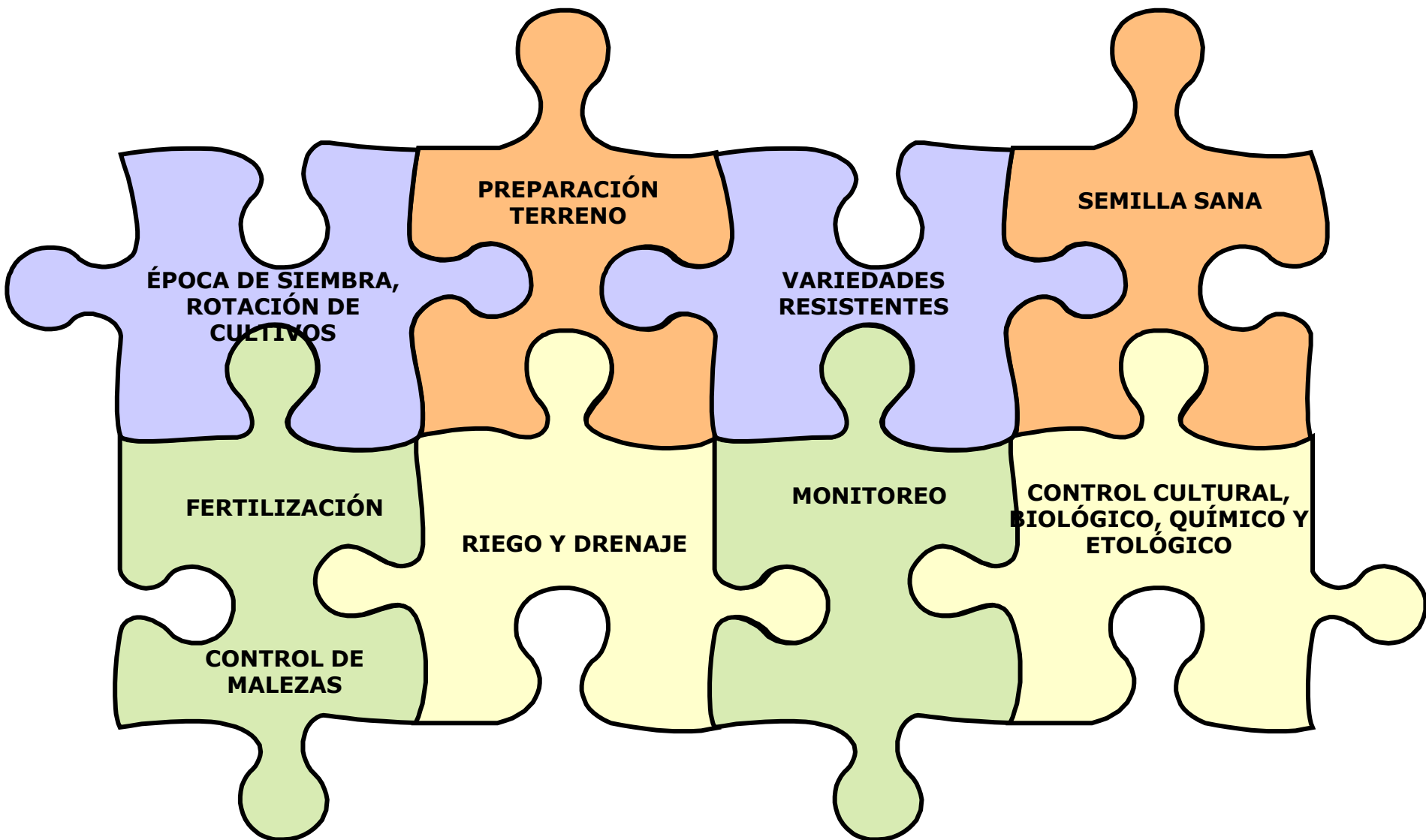
AFECCIÓN DIRECTA:

Transmisión de enfermedades (Malaria, Dengue, etc.,.)

AFECCIÓN INDIRECTA:

Daño a los cultivos, ganado, alimentos almacenados o cualquier producto elaborado

¿QUÉ ES MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS (MIP)?



AREAS CAÑERAS DE COSTA RICA



Escama acanalada

Ubicación en la planta de las principales plagas de la Caña de Azúcar (Vargas, 2006, modificado por Salazar, 2010)

Acaro



Cigarrita⁸



Salivazo



Falso Medidor

Escama



Afidos



Chinche Encaje



Barrenador Común



Barrenador Menor

Barrenador Gigante



Ninfas Salivazo



Picudo

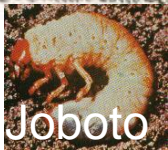


Ratas



Elasmopalpus

Chicharra



Joboto



Gusano alambre



Taltuzas

PLAGAS ACTUALES Y POTENCIALES EN EL CULTIVO DE LA CAÑA DE AZÚCAR EN COSTA RICA

| Nombre Común | Nombre Científico | Familia | Orden | Cat. |
|--|---------------------------------------|----------------|-------------|------|
| INVERTEBRADOS | | | | |
| Acaro de la caña de azúcar | <i>Abacarus</i> sp. | Eriophyidae | Acari | - |
| Picudo de la caña de azúcar | <i>Metamasius hemipterus sericeus</i> | Curculionidae | Coleoptera | ○ |
| Joboto, Gallina ciega, Abejon de mayo | <i>Phyllophaga elenans</i> | Scarabaeidae | Coleoptera | +/- |
| Joboto, Gallina ciega, Abejon de mayo | <i>Phyllophaga menetriesi</i> | Scarabaeidae | Coleoptera | +/- |
| Chinche de encaje | <i>Leptodictya tabida</i> | Tingidae | Hemiptera | +/- |
| Cochinilla harinosa | <i>Saccharicoccus sacchari</i> | Pseudococcidae | Hemiptera | ○ |
| Áfido amarillo de la caña | <i>Sipha flava</i> | Aphididae | Homoptera | - |
| Áfido | <i>Melanaphis sacchari</i> | Aphididae | Homoptera | - |
| Afido del maíz | <i>Rhopalosiphum maidis</i> | Aphididae | Homoptera | - |
| Salivazo, Baba de culebra, Palomilla | <i>Aeneolamia postica</i> | Cercopidae | Homoptera | + |
| Salivazo, Baba de culebra, Palomilla | <i>Prosapia</i> spp. | Cercopidae | Homoptera | + |
| Cigarrita antillana | <i>Saccharosydne saccharivora</i> | Delphacidae | Homoptera | - |
| Saltahojas de la caña | <i>Perkinsiella saccharicida</i> | Delphacidae | Homoptera | ○ |
| Chicharra verde | <i>Proarna invaria</i> | Cicadidae | Homoptera | ○ |
| Escama | <i>Aclerda sacchari</i> | Aclerdidae | Homoptera | +/- |
| Escama acanalada | <i>Orthezia</i> sp. | Ortheziidae | Homoptera | - |
| Barrenador menor | <i>Blastobasis graminea</i> | Coleophoridae | Lepidoptera | ○ |
| Barrenador gigante | <i>Castnia licus</i> | Castniidae | Lepidoptera | - |
| Barrenador común | <i>Diatraea guatemalaella</i> | Crambidae | Lepidoptera | + |
| Barrenador común | <i>Diatraea saccharalis</i> | Crambidae | Lepidoptera | + |
| Barrenador común | <i>Diatraea tabernella</i> | Crambidae | Lepidoptera | + |
| Barrenador menor, Coralillo | <i>Elasmopalpus lingnosellus</i> | Pyalidae | Lepidoptera | - |
| Barrenador mexicano del arroz | <i>Eoreuma loftini</i> | Crambidae | Lepidoptera | ○ |
| Falso medidor | <i>Mocis latipes</i> | Noctuidae | Lepidoptera | ○ |
| Cogollero, Gusano cortador | <i>Spodoptera</i> spp. | Noctuidae | Lepidoptera | ○ |
| Langosta voladora | <i>Schistocerca</i> spp. | Acrididae | Orthoptera | ○ |
| ROEDORES | | | | |
| Rata cañera | <i>Sigmodon hirsutus</i> | Muridae | Rodentia | + |
| Taltuza | <i>Orthogeomys</i> spp. | Geomyidae | Rodentia | - |



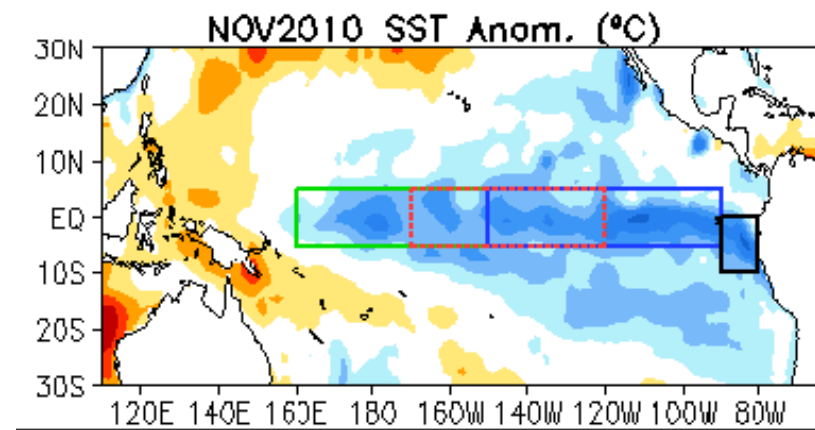
| | CHINCHE DE ENCAJE <i>Leptodyctia tabida</i> | ACARO <i>Abacarus sp.</i> | ESCAMA <i>Aclerda sacchari</i> | ESCAMA ACANALADA <i>Orthezia sp.</i> |
|-----------------------------|--|--|--|---|
| UBICACIÓN | Pacífico Norte y Central Los Chiles | Todo el País | Pacífico Norte Resto país | Pacífico Norte |
| CICLO DEL CULTIVO | Planta y Soca | Planta y Soca | Planta y Soca | Soca |
| SINTOMAS | Alimenta de las hojas Manchas rojizas en hojas viejas | Alimenta de las hojas Clorosis general Nervadura | Alimenta del tallo Por debajo de la vaina | Alimenta de las hojas del cogollo Color rojizo general |
| DAÑO ECONÓMICO | ? | ? | ? | ? |
| DISEMINACION | Vuelo - Semilla - Viento Maquinaria - Equipos - Hombre | Semilla - Viento Maquinaria - Equipos - Hombre | Semilla - Viento Maquinaria - Equipos - Hombre | Semilla - Hombre Maquinaria - Equipos |
| FAVORECE | Periodos secos durante la época de lluvia Canícula Junio - Agosto | Periodo lluvia | Mayor presencia época seca | ¿? |
| VARIEDADES | B 82-333 / B 80-689 / MEX 79-431 CP 72-2086 / CP 72-1210 / B 74-132 | B 80-689 / CP 72-1210 / Q 124 CP 89-2143 / SP 82-1170 LAICA 07-807 | B 74-132 / B 80-689 / B 82-333 CP 72-2086 / CP 88-1165 LAICA 05-431 / PR 80-2038 | NCO 376 |
| PREVENCIÓN Y CONTROL | VARIEDADES TOLERANTES SEMILLA CERTIFICADA AISLAMIENTO Y REVIGORIZACION DE HONGOS ENTOMOPATOGENOS APLICACIÓN OPORTUNA DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS O QUÍMICOS MONITOREOS | | | |

Que ha ocurrido?

- Asunto del cambio climático?
- Tiene que ver con el cambio de variedades?
- El manejo de plantaciones influye?
- El trasiego de semilla o la importación puede generar problemas?

CLIMA

- Existen evidencias científicas del cambio climático y su influencia sobre los organismos
- Bajo nuestras condiciones se ha observado:
 - Fenómeno del Niño 2009-2010
 - Año seco en la Vertiente Pacífica
 - Muy lluvioso en la Vertiente del Caribe
 - Fenómeno de la Niña 2010-2011 (Boletín ENOS N°39, IMN)
 - Altas precipitaciones en la Vertiente Pacífica
 - Cerca del promedio en la Vertiente del Caribe
 - Ingreso más tardío de la época seca y predicción de un verano intenso pero más corto.

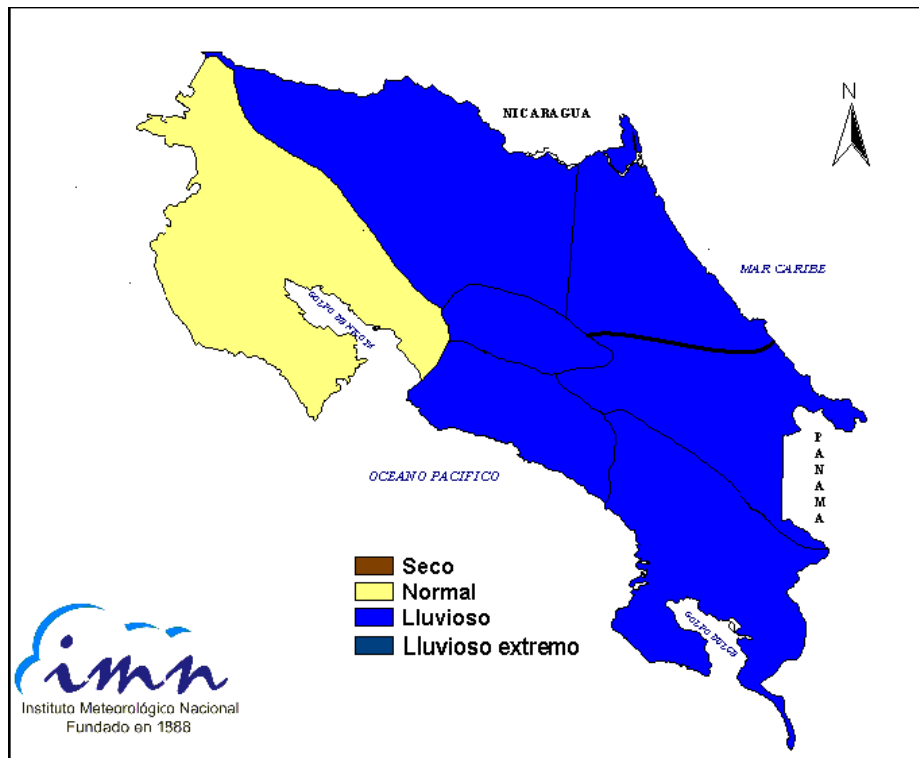


CLIMA

Posible efecto sobre algunas plagas año 2010

- Salivazo
 - No reportes en San Carlos
 - Similar a otros años en el Palmar, CATSA y El Viejo
 - Mayor presencia en Los Chiles
- Barrenador Común
 - Estable
- Jobotos
 - Incrementando su presencia incluso en regiones como Juan Viñas
- Chinche de Encaje
 - Incremento significativo en daños al cultivo y mayor área afectada (+10.000ha)
- Escama
 - Reportes de esta plaga con infestaciones importantes en el Pacífico Norte
- Acaro
 - Tendencia a mantener su presencia con incremento en algunas regiones
- Escama acanalada
 - Reporte de presencia en Filadelfia

CLIMA: Predicción



Pronóstico cuantitativo de las precipitaciones periodo diciembre 2010 - febrero 2011. Fuente IMN.

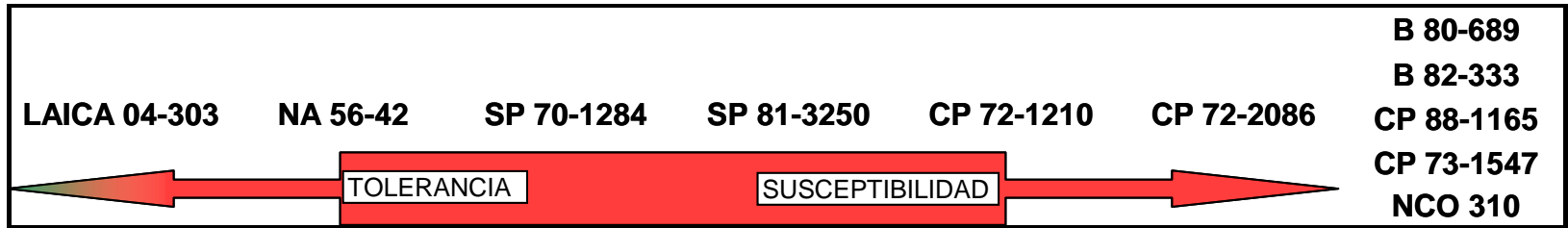
| Región | Condición | % | mm |
|------------------|-----------|-----|------|
| Zona Norte | Lluvioso | +25 | 715 |
| Caribe Norte | Lluvioso | +35 | 1315 |
| Caribe Sur | Lluvioso | +40 | 1050 |
| Pacífico Norte | Normal | +10 | 30 |
| Valle Central | Lluvioso | +15 | 90 |
| Pacífico Central | Lluvioso | +15 | 265 |
| Pacífico Sur | Lluvioso | +20 | 430 |

VARIEDADES

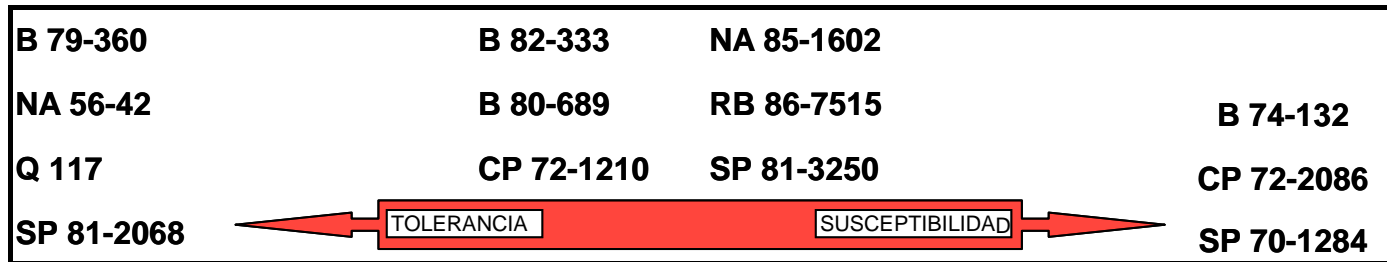
- Cambio dinámico del componente de variedades en el país
- Esquema de Selección Programa de Variedades LAICA
- Departamentos de Investigación de Ingenios
- Evidencia de una marcada diferencia en la tolerancia o la susceptibilidad de las variedades a las plagas
- Importante la prudencia

COMPORTAMIENTO DE LAS PRINCIPALES VARIEDADES SEGÚN SÍNTOMA OCASIONADO POR EL CHINCHE DE ENCAJE. AÑO 2010.

CATSA



TABOGA



COMPORTAMIENTO DE LAS PRINCIPALES VARIEDADES ESTABLECIDAS EN FINCAS DE PRODUCTORES EN CAÑAS, GUANACASTE, SEGÚN SÍNTOMA OCASIONADO POR EL CHINCHE DE ENCAJE. AÑO 2010.

| VARIEDAD | GRADO DE SUSCEPTIBILIDAD | | |
|--------------|--------------------------|----------|--------|
| | LEVE | MODERADO | FUERTE |
| B 74-132 | X | | |
| B 80-689 | | X | |
| B 82-333 | | | X |
| CP 72-1210 | | | X |
| CP 72-2086 | | | X |
| LAICA 00-301 | | X | |
| NA 56-42 | | X | |
| NA 85-1602 | | | X |
| RB 86-7515 | | X | |
| SP 81-2068 | | X | |
| SP 81-3250 | | X | |



FUENTE: Ing. Alvaro Angulo, LAICA



AFECCION DEL FOLLAJE

| LEVE | | MODERADO | SEVERO |
|--------------|--------------|-------------|--------------|
| B 59-92 | LAICA 04-250 | CP 80-1743 | B 80-689 |
| B 76-259 | LAICA 04-256 | CP 87-1248 | CP 72-2086 |
| B 76-385 | LAICA 04-261 | LAICA 04-03 | CP 89-2143 |
| B 77-95 | LAICA 04-265 | MEX 79-431 | LAICA 07-807 |
| B 82-333 | LAICA 04-33 | NA 56-42 | LAICA 07-811 |
| BJ 82-119 | LAICA 04-44 | NA 85-1602 | Q 124 |
| CP 72-1210 | LAICA 04-46 | PINDAR | SP 79-2233 |
| H 61-1721 | LAICA 04-48 | PR 80-2038 | SP 82-1176 |
| H 74-1715 | LAICA 07-801 | Q 132 | |
| H 75-6208 | LAICA 07-808 | SP 71-5574 | |
| H 77- 2545 | LAICA 07-809 | SP 71-6180 | |
| H 77-4643 | LAICA 07-812 | SP 81-2068 | |
| H 78-7750 | LAICA 87-601 | | |
| H 83-7206 | LCP 85-384 | | |
| H 87-5794 | NCO 310 | | |
| H 93-4398 | NCO 376 | | |
| LAICA 00-301 | Q 135 | | |
| LAICA 01-213 | Q 138 | | |
| LAICA 01-604 | Q 96 | | |
| LAICA 02-35 | RB 72-1210 | | |
| LAICA 02-36 | RB 73-9735 | | |
| LAICA 04-04 | RD 75-11 | | |
| LAICA 04-10 | SABORIANA | | |
| LAICA 04-22 | SP 70-1284 | | |
| LAICA 04-244 | SP 71-1406 | | |
| LAICA 04-249 | SP 71-3149 | | |

**CLASIFICACION
DE VARIEDADES
SEGÚN LA
AFECCION DEL
FOLLAJE A
CAUSA DEL
ACARO.**

COOPEAGRI 2009.

PRESENCIA DE ESCAMAS POR VARIEDAD. DIAGNOSTICO 2010. TODO EL PAIS

| VARIEDAD | % INFESTACION | ESCAMAS / TALLO | VARIEDAD | % INFESTACION | ESCAMAS / TALLO |
|--------------|---------------|-----------------|-------------------|---------------|-----------------|
| B 77-95 | 8,3 | 2,0 | LAICA 06-367 | 0,0 | - |
| B 47-44 | 0,0 | - | LAICA 06-631 | 0,0 | - |
| B 74-132 | 58,3 | 6,6 | LAICA 07-303 | 0,0 | - |
| B 76-259 | 0,0 | - | LAICA 07-305 | 0,0 | - |
| B 80-689 | 29,8 | 6,8 | LAICA 07-307 | 0,0 | - |
| B 82-333 | 34,0 | 7,0 | LAICA 07-307 | 0,0 | - |
| B 89-1310 | 0,0 | - | LAICA 07-310 | 0,0 | - |
| B 89-1351 | 0,0 | - | LAICA 07-312 | 33,3 | 1,0 |
| CP 00-1629 | 0,0 | - | LAICA 08-361 | 0,0 | - |
| CP 00-2150 | 0,0 | - | LAICA 08-367 | 0,0 | - |
| CP 01-1860 | 0,0 | - | LAICA 08-371 | 0,0 | - |
| CP 72-1210 | 14,3 | 5,2 | LAICA 08-387 | 0,0 | - |
| CP 72-2086 | 100,0 | 21,2 | LAICA 96-02 | 0,0 | - |
| CP 87-1248 | 0,0 | - | MEX 69-290 | 0,0 | - |
| CP 88-1165 | 87,5 | 24,1 | MEX 79-431 | 7,0 | 4,7 |
| DB 86-20 | 0,0 | - | NA 56-42 | 70,6 | 12,0 |
| H 74-1715 | 0,0 | - | NA 85-1602 | 83,3 | 9,7 |
| H 75-6208 | 0,0 | - | PR 80-2038 | 2,7 | 95,0 |
| H 77-2545 | 0,0 | - | Q 132 | 0,0 | - |
| H 77-4643 | 0,0 | - | Q 96 | 0,0 | - |
| LAICA 01-604 | 0,0 | - | RB 73-9735 | 0,0 | - |
| LAICA 03-06 | 8,0 | 32,0 | RB 86-7515 | 0,0 | - |
| LAICA 03-805 | 3,7 | 54,0 | RD 75-11 | 0,0 | - |
| LAICA 03-805 | 0,0 | - | SP 70-1284 | 82,1 | 12,7 |
| LAICA 04-321 | 62,5 | 1,9 | SP 78-4764 | 0,0 | - |
| LAICA 05-341 | 91,3 | 3,4 | SP 81-3250 | 25,0 | 1,0 |
| LAICA 05-349 | 0,0 | - | SP 82-1176 | 8,3 | 3,0 |
| LAICA 05-359 | 7,1 | 10,0 | TOTAL (55) | 21,2 | 10,0 |



**DIAGNOSTICO DE PRESENCIA DE ESCAMAS EN 71 VARIETADES SEMBRADAS
COMERCIALMENTE EN COSTA RICA. PEREZ ZELEDON. MARZO 2010.**

| VARIEDAD | % INFESTACION | ESCAMAS / TALLO | VARIEDAD | % INFESTACION | ESCAMAS / TALLO |
|--------------|---------------|-----------------|-------------------|---------------|-----------------|
| B 59-92 | 66,7 | 4,0 | LAICA 04-44 | 0,0 | 0,0 |
| B 76-259 | 0,0 | 0,0 | LAICA 04-46 | 100,0 | 5,3 |
| B 76-385 | 100,0 | 7,0 | LAICA 04-48 | 100,0 | 7,0 |
| B 77-95 | 100,0 | 4,3 | LAICA 07-801 | 66,7 | 1,0 |
| B 80-689 | 33,3 | 0,5 | LAICA 07-807 | 100,0 | 8,7 |
| B 82-333 | 100,0 | 12,7 | LAICA 07-808 | 100,0 | 5,3 |
| BJ 82-119 | 100,0 | 13,3 | LAICA 07-809 | 100,0 | 11,0 |
| CP 72-1210 | 100,0 | 9,0 | LAICA 07-811 | 66,7 | 5,3 |
| CP 72-2086 | 100,0 | 34,0 | LAICA 07-812 | 100,0 | 5,7 |
| CP 80-1743 | 100,0 | 3,7 | LAICA 87-601 | 100,0 | 8,0 |
| CP 87-1248 | 0,0 | 0,0 | LCP 85-384 | 100,0 | 7,0 |
| CP 89-2143 | 100,0 | 11,3 | MEX 79-431 | 100,0 | 27,3 |
| H 61-1721 | 33,3 | 2,0 | NA 56-42 | 100,0 | 10,7 |
| H 74-1715 | 66,7 | 3,0 | NA 85-1602 | 100,0 | 3,7 |
| H 75-6208 | 100,0 | 2,7 | NCO 310 | 100,0 | 68,3 |
| H 77-2545 | 66,7 | 4,7 | NCO 376 | 100,0 | 56,0 |
| H 77-4643 | 66,7 | 4,7 | PINDAR | 66,7 | 4,3 |
| H 78-7750 | 33,3 | 1,0 | PR 80-2038 | 100,0 | 4,7 |
| H 83-7206 | 66,7 | 1,3 | Q 124 | 100,0 | 1,7 |
| H 87-5749 | 66,7 | 1,7 | Q 132 | 100,0 | 19,7 |
| H 93-4398 | 66,7 | 1,3 | Q 135 | 100,0 | 3,0 |
| LAICA 00-301 | 100,0 | 2,7 | Q 138 | 100,0 | 6,0 |
| LAICA 01-213 | 66,7 | 2,7 | Q 96 | 0,0 | 0,0 |
| LAICA 01-604 | 66,7 | 2,7 | RB 72-1012 | 100,0 | 14,7 |
| LAICA 02-35 | 100,0 | 30,0 | RB 73-9735 | 100,0 | 4,3 |
| LAICA 02-36 | 100,0 | 5,3 | RD 75-11 | 66,7 | 10,7 |
| LAICA 04-03 | 33,3 | 0,3 | SABORIANA | 100,0 | 4,0 |
| LAICA 04-04 | 100,0 | 2,0 | SP 70-1284 | 100,0 | 6,0 |
| LAICA 04-22 | 100,0 | 1,7 | SP 71-1406 | 66,7 | 3,3 |
| LAICA 04-244 | 100,0 | 33,3 | SP 71-3149 | 100,0 | 29,7 |
| LAICA 04-249 | 100,0 | 3,7 | SP 71-5574 | 100,0 | 14,3 |
| LAICA 04-250 | 33,3 | 4,0 | SP 71-6180 | 100,0 | 8,7 |
| LAICA 04-256 | 33,3 | 0,3 | SP 79-2233 | 100,0 | 21,3 |
| LAICA 04-261 | 66,7 | 2,0 | SP 81-2068 | 100,0 | 107,7 |
| LAICA 04-265 | 66,7 | 3,7 | SP 82-1176 | 66,7 | 7,7 |
| LAICA 04-33 | 100,0 | 19,3 | TOTAL (71) | 80,4 | 10,6 |

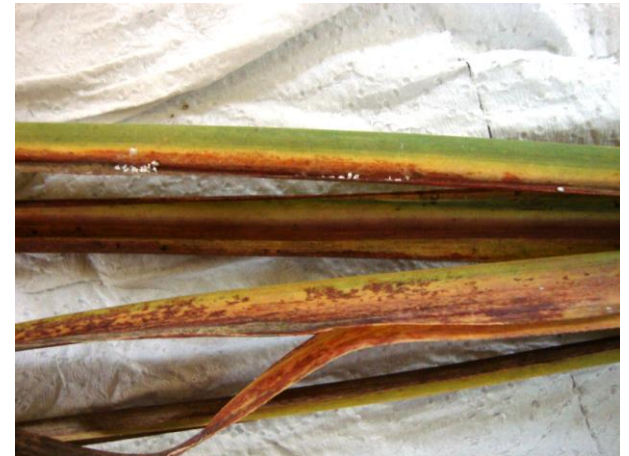


RESULTADO POR REGION DEL DIAGNOSTICO DE LA PRESENCIA DE ESCAMAS (*Aclerda sacchari*). MARZO 2010.

| LUGAR | % INFESTACION DE TALLOS | ESCAMAS / TALLO |
|-----------------------|-------------------------|-----------------|
| COOPEAGRI | 0,0 | 0,0 |
| GRECIA | 0,0 | 0,0 |
| PORVENIR | 0,0 | 0,0 |
| SAN RAMON | 0,0 | 0,0 |
| TURRIALBA-JUAN VIÑAS | 0,0 | 0,0 |
| CUTRIS | 4,0 | 0,6 |
| EL PALMAR | 4,2 | 1,0 |
| LOS CHILES | 5,0 | 3,2 |
| QUEBRADA AZUL | 6,0 | 0,1 |
| TABOGA | 21,6 | 11,0 |
| CATSA | 46,0 | 20,1 |
| EL VIEJO | 66,0 | 11,2 |
| n= 1174 tallos | 21,9 | 9,7 |



Reporte de la presencia de la Escama Acanalada en la
variedad NCO 376 en Filadelfia, Carrillo, Guanacaste;
Octubre 2010.



SEMILLA

- Importante potencial de transmisión de plagas por medio de la semilla
- Disponibilidad de semilla certificada
- Trásiego de semilla entre ingenios y productores en la misma región
- Traslado de semilla entre regiones
- Ingreso de semilla del exterior
- Si es económica y prácticamente viable realizar tratamiento de la semilla (térmico – insecticidas)



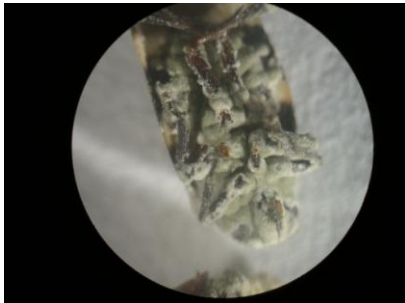
MANEJO DE PLANTACIONES

- Nutrición
- Control de Malezas
- Agua (riego y drenaje)
- Condiciones adversas para prácticas de labranza de suelo
- Compactación de suelos
- Edad de plantaciones
- Variedades muy viejas
- Modalidad de cosecha



PREVENCIÓN Y CONTROL



- El manejo se debe fundamentar en la prevención de la aparición de la plaga, incremento de poblaciones y manifestaciones de daño.
- El monitoreo por medio de observaciones periódicas o evaluaciones sistemáticas debe ser una herramienta básica para predicción y prevención.
- Existen limitaciones para el combate directo de las plagas por los hábitos de vida y alimentación, así como por la disponibilidad de insumos eficientes
- Se ha estado realizando un gran esfuerzo en la recolección, aislamiento y valoración de cepas de hongos entomopatógenos nativos con potencial de producir epizootias en el campo.



CONCLUSIONES

- Como primer condicionante a la aparición de estas plagas, sus niveles de infestación y la manifestación de los daños causados, parece ser la época del año (lluviosa o seca).
- Más que las condiciones de manejo de cultivo, la tolerancia o susceptibilidad de las variedades parece ser otro factor determinante en la afección de estas plagas.
- Por su amplia distribución se presume que la mayoría de estas plagas tienen algún tiempo en el país y que se presentaron condiciones que hicieron se diera un importante incremento en las poblaciones con manifestación de síntomas.

CONCLUSIONES

-  La utilización de Semilla Certificada libre de insectos plaga debe ser una práctica responsable por parte del sector.
-  La implementación de sistemas de monitoreo de plagas oportuno es una herramienta básica para la prevención y control eficiente de las mismas.

NO PROGRAM MADE FOR
THEY
OUT ABOUT

