

La resistencia genética a *Tagasodes orizicolus* en la composición varietal del sector popular de arroz y estrategias para su mejora.

J.L. Hernández, P.J. Gómez, Violeta Puldón , A Ginarte, L. Alemán.

Instituto de Investigaciones del Arroz, Cuba

Teléfono: 0680-3550; E-Mail :iiarroz@sabesihabana.cu.

INTRODUCCIÓN:

A mediados del siglo pasado varios autores como Acuña, 1954, Atkiin 1957, Adair, 1957, y Gómez 1971 reportaron a *Sogatodes orizicola* (*Sogata*) como la principal plaga del cultivo del arroz en Cuba y otros países de América. Según Meneses, 2001, este insecto, hoy llamado *Tagasodes orizicolus*, continua siendo la principal plaga del arroz en dicha región, causando mermas en los rendimientos, dado por el daño mecánico y tóxico que produce al alimentarse de la sabia de planta, colocar sus puestas y transmitir el virus de la Hoja blanca. Cuba, a pesar de encontrarse deprimas las poblaciones de este Delfácido en las áreas arroceras, no está exenta de este peligro, por ello se continua dando seguimiento a todas las acciones que tienen que ver con el manejo integrado de la plaga. Este sistema de manejo integrado ha logrado disminuir el número de aplicaciones por área sembrada desde 6 que se realizaban en la década de 1970 a cero en estos momentos. Dentro de las medidas de control dictadas por dicho sistema de manejo, se encuentra el uso de variedades resistentes, lo cual ha demostrado ser una de las más efectivas, Tabla1.

Con el desarrollo del emergente Sistema Popular de Producción de Arroz, se manifiestan debilidades en este método de control establecido ya que en aproximadamente un 25 % del área sembrada en este sector se usan variedades que no han sido generadas por el programa de mejoramiento genético y no han sido recomendadas por la política varietal trazada. Esto cultivares pueden o no tener resistencia al insecto señalado y dichas áreas podrían constituir el reservorio que requiere el insecto para incrementar su población y ser mayor el citado peligro. El presente trabajo tuvo como objetivo determinar la situación que presenta la resistencia genética al citado insecto en la composición de variedades que

existe en el arroz popular así como enumerar las acciones que se acometen para garantizar en todo el cultivo la adecuada estructura genética que atenúe los daños que podría causar una explosión poblacional .

MATERIALES Y MÉTODOS

Resistencia de las variedades en uso en el Sector Popular

Durante el año 2002, fueron colectadas 153 variedades procedentes de 31 municipios, pertenecientes a 9 provincias del país. A cada accesión de este germoplasma se le determinó la respuesta frente al insecto *Tagosodes oryzicolus* en la casa vegetativa del Instituto de Investigaciones del arroz, utilizando para ello la metodología descrita por Hernández 1998, sembrando cada variedad en un surco d 20 plantas intercalando el testigo susceptible IR-8 en cada bandeja metálica de 32 cm x 24cm . Se inocularon 4 insectos por planta a los 12 días después de la germinación y la evaluación se realizó a la muerte del citado testigo, utilizando para ello la escala de 5 valores donde 3 es Resistente, 5 Intermedio y 7-9, se consideran susceptibles

Acciones para mejorar la estructura genética del citado criterio

A partir de los estudios realizados a las variedades generadas o introducidas por el programa se determinó su adaptación a cada uno de los ecosistemas que se pueden presentar en este sector, para lo cual se evaluó como criterio determinante su resistencia al insecto en cuestión y como muy influyente la resistencia al ácaro *Steneotarsonemus spinki* lo cuál determinó la recomendación de su época de siembra. A partir de lo anterior se conformó la política varietal que garantice una mayor adaptabilidad a la las tecnologías que se usan y el paquete de acciones que conducirán a su establecimiento.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Resistencia de las variedades en uso en el Sector Popular

En el grafico1 se muestran los resultados de la evaluación de resistencia a Tagosodes realizado al material colectado, donde se observa que solo el 20% de la misma, presentó reacción resistente, mientras el 62% lo fue susceptible. Los anteriores resultados denotan la necesidad de disminuir al mínimo el uso de variedades no reconocidas por la política varietal trazada, más aún si se tiene en consideración que estas áreas son cultivadas por métodos sostenibles donde el control de las plagas es basado en la toma de medidas agrotécnicas donde se destaca en primer orden la resistencia de las variedades.

No obstante lo anterior, algunas de las accesiones evaluadas, presentan buen comportamiento ante el insecto, Tabla 2, procediendo muchas de ellas del Programa Nacional de Mejoramiento como los casos de Caribe, Perla, Lp-5, Reforma, Amistad 82 e IACUBA29

Acciones que se acometen para lograr la estructura genética adecuada en el Sector Popular

1.- Inclusión de la problemática en los objetivos del Programa de mejoramiento: Se trabaja en la obtención de variedades con mayor adaptación a los diferentes ecosistemas que comprende el citado sector y que posean resistencia a este salta plantas

2.-Introducción en este sistema productivo de las variedades, que poseen resistencia ya probada, generadas por el Programa de Mejoramiento, Tabla 3,. Para ello se acometen las siguientes actividades que conducirán a este objetivo

- Siembra de un "Jardín" con estas Variedades en cada uno de los municipios que siembran arroz
- Desarrollo de Talleres de Selección Participativa en los anteriores "jardines " y otras áreas demostrativas desarrolladas por las instituciones de investigación, donde los propios productores seleccionen las variedades recomendadas.
- Organización de Fincas de Productores de semillas, que abastezcan de este insumo al resto de los campesinos de la zona

3.- Mejora, en los casos que sea posible, de la pureza varietal y de la resistencia a Sogata de las variedades arraigadas en los campesinos y distribución de la semilla ya mejorada

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1.- La resistencia genética a *Togodes orizicolus* es una alternativa muy efectiva para el control de esta plaga.

2.-Según el muestreo realizado, el 62% de las variedades colectadas son susceptibles al daño de *Togodes* lo que puede significar que unas 31000 ha se siembren en el país sin poseer el citado carácter, para un 13 % del total del área plantada

3.-Es indispensables mediante las variantes señaladas la sustitución de las variedades susceptibles por aquellas que posea este carácter señalado

BIBLIOGRAFÍA

1.-Acuña, J. Ramos; Ledón, L. López. Sogata orizicola muir vector de la enfermedad virosa Hoja Blanca del arroz en Cuba. Estación experimental de Santiago de las Vegas. Boletín 79 1954

2.-Atkin, J. Recent discovery hoja Blanca, a new rice disease in Florida, and varietal resistance test in Cuba and Venezuela. Separata; Plant Disease reporter 41 (11): 911-915 1957

3.- Adair, C. Roy and J. W.Ingram.1957. Plats for the study of Hoja Blanca a new rice disease. Rice journal60(4): 12

4.- Gómez, Jorge 1971 Resultados preliminares del trabajo sobre pronostico de plagas del arroz en la región Sur del Jibaro en Las Villas. Manuscrito.

5.-Menese, Rafael. A. Gutiérrez, A. García, G. Antigua, J. Gómez, F. Correa, L. Calvert: Guía para el Trabajo de Campo en el Manejo Integrado de Plagas. Cuarta Edición 2001

6.-Hernández J. L: A. Ginarte: Factores Agronómicos que condicionan la resistencia al insecto *Togodes orizicolus* I Encuentro Internacional de arroz Ciudad Habana 1998

TABLA 1. APLICACIONES CONTRA T.O. POR ÁREA SEMBRADA EN EL CAI SUR DEL

JÍBARO Y RESISTENCIA DE LAS VARIEDADES SEMBRADAS EN CADA PERIODO (1961 –2000)

PERIODO	# DE APLICACIONES POR AREA SEMBRADA	VARIEDADES	RESISTENCIA
1961 –1969	No cuantificadas pero numerosas	Varias tradicionales	AS
1969-1973	10.5 - 6.5	IR – 160 IR - 8 OTRAS	S S AS
1973 – 1987	6.5 Menos de 0.5	IR – 880 CICA – 4 NAYLAM IR 1529 CARIBE -1	S R R R R
1987 – 2000	CERO	J'104 A'82 PERLA IACU-14 IACU-19 Reforma	R AR AR R R R

AS = Altamente Susceptible; S = Susceptible; R = Resistente; AR = Altamente Resistente.

Gráfico 1: % de variedades Resistentes, Intermedias y Susceptibles en la muestra colectada

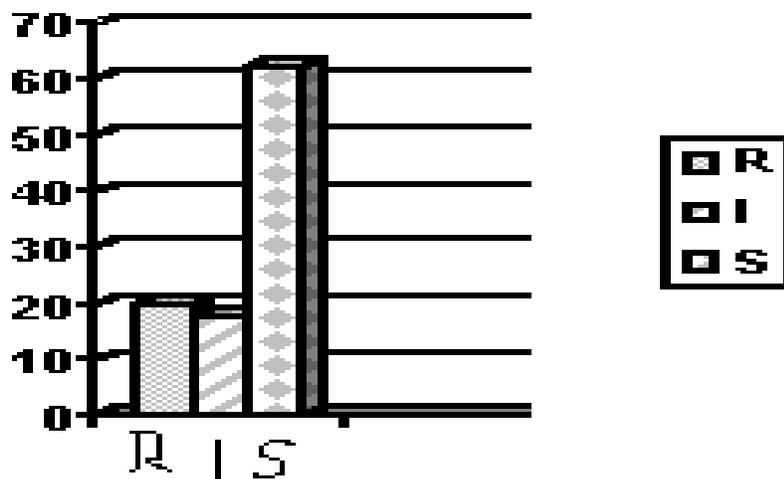


Tabla 2 Variedades pertenecientes a la muestra colectada con mejor comportamiento ante el insecto

NOMINACIÓN	VALOR EN LA ESCALA	REACCIÓN
Valentino	3	Resistente
Hbrain	3	Resistente
5 Estrellas	3	Resistente
Caribe	3	Resistente
Enano	3	Resistente
Chino Blanco	3	Resistente
HIA-3	3	Resistente
Perla	3	Resistente
Lp-5	3	Resistente
Reforma	3	Resistente
Amistad 82	3	Resistente
IIACUBA29	3	Resistente

TABLA 3 Variedades recomendadas para el sector popular de acuerdo a su resistencia a Tagosodes

Variedad	Ecosistemas*	Ciclo	Fecha de siembra adecuada
IACuba 16	R	Corto	nov 15-mar 10
IACuba 23	SF-	Medio	nov 15-feb 28 junio 15-agosto
IACuba 24	SF-	Medio	dic-feb 28 junio 15-agosto
IACuba 18	R	Corto	dic-feb 28
IACuba 20	R	Corto	dic- marzo10
IACuba 21	R	Corto-medio	dic-feb 28
IACuba 26	Sal	Medio	dic-feb
Amistad 82	R-SF-S-Sal	Corto	dic- febrero 15
IR 1529	R-SF-S	Corto-medio	dic-feb
IACuba 25	R-SF-SF-Sal	Corto	dic-feb15
IACuba 17	R	Medio	dic-feb
J-104	R-S	Medio	dic-feb junio-agosto
IACuba 19	R	Medio	dic-feb
IACuba 28	R	Medio	dic-febrero julio-agosto
LP-5	R	Corto	dic-agosto
LP-7	R-S-SAL	Corto	dic-abril 10 junio-agosto
IACuba 27	R	Corto	dic-marzo10
IACuba 29	SF	Corto	dic-marz junio-agosto

Variedad	Ecosistemas*	Ciclo	Fecha de siembra adecuada
IACuba 30	SF	Corto	dic-abrilJun-agost
Perla	R-SF	Corto	dic-enero
Reforma	R	Corto	dic-agot
LC-88-66	S	Corto	dic-agost
Caribe 7	R-SF-S-I	Largo	mayo-julio
Ecia-24	R-SF	Corto	dic-enero
IACUBA22	R-SF	Medio	nov-dic
IACUBA31	R-SF-S	Corto	Ene-ma;jun-agost
IACUBA32	R	Medio	dic-feb;jul-agos
IACUBA33	R	Corto	dic-feb;jul-ag
IACUBA34	SF	Corto	dic-feb;jul-ag
IACUBA35	R-SF	Corto	nov-feb;jul-ag
LC 88-66	S	Corto	dic-agost

*Leyenda: R =Arroz de Riego; SF = Secano Favorecido; S =Secano; Sal = Salinidad