



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA DE PANAMÁ



Guía Técnica

**Manejo Integrado del Complejo Acaro
(*Steneotarsonemus spinki* Smiley) – Hongo
(*Sarocladium oryzae* Sawada/Gams y Hawks) – Bacteria
(*Burkholderia glumae*), en el Cultivo del Arroz.**



PANAMÁ, 2009

Guía técnica
Manejo integrado del complejo ácaro
(*Steneotarsonemus pinki* Smiley) – hongo
(*Sarocladium oryzae* Sawada/Gams y Hawks) – bacteria
(*Burkholderia glumae*), en el cultivo del arroz

Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá.
Departamento de Ediciones y Publicaciones.

Panamá, 2009
36 p. ilustr.

ISBN: 978-9962-8960-2-9

CUADRO 3. CARACTERÍSTICAS DE LAS VARIETADES CON MEJOR COMPORTAMIENTO ANTE EL COMPLEJO.

Varietales	Características
IDIAP 38	Varietal para riego, de ciclo intermedio de 120 a 126 días, tolerante a <i>Rhizoctonia</i> , susceptible a piricularia, rendimiento de 115-140 qq/ha; adaptada a diferentes tipos de suelos; buena calidad molinera en riego
IDIAP 145-05	Varietal de ciclo precoz 108-113 días, con buen potencial de rendimiento, bajo condiciones de secano favorecido y riego, tolerante a piricularia, manchado de grano. Buena calidad molinera y culinaria.
IDIAP 54-05	Varietal de ciclo precoz 108-113 días, con buen potencial de rendimiento, bajo condiciones de secano favorecido y riego, tolerante a piricularia, manchado de grano. Buena calidad molinera y culinaria.
IDIAP 52-05	Varietal de ciclo intermedio 110- 120 días, con rendimiento de 120 qq/ha, tolerante a piricularia, manchado del grano, moderadamente tolerante al ácaro <i>S. spinki</i> . Buena calidad molinera y culinaria. Con adaptación a riego y secano muy favorecido.
COLOMBIA XXI	Varietal introducida, con ciclo precoz de 110 a 120 días, con rendimiento 115 a 130 qq/ha, susceptible a la piricularia al cuello de la panícula, tolerante a <i>Rhizoctonia</i> , buena calidad molinera
FEDEARROZ 50	Varietal introducida, rústica, de ciclo intermedio de 120 a 130 días, tolerante a la hoja blanca y a piricularia, susceptible a <i>Rhizoctonia</i> , con rendimiento de 115-140 qq/ha, buena calidad molinera
FEDEARROZ 473	Varietal introducida, con ciclo precoz de 110 a 120 días, con rendimiento 115 a 130 qq/ha, tolerante a la piricularia al follaje y al cuello de la panícula, tolerante a <i>Rhizoctonia</i> , buena calidad molinera, cuando se cosecha oportunamente.

5.2 Control biológico

Comprende el uso de enemigos naturales (depredadores y parásitos) y los organismos entomopatógenos (bacterias, virus, nemátodos y hongos), para el manejo de la plaga. Es importante conocer los organismos benéficos nativos y armonizar cualquier estrategia de control, de manera compatible con los enemigos naturales, para que no sean perturbados o el impacto sea el mínimo.

De acuerdo a la experiencia cubana, algunas especies de ácaros depredadores pertenecientes a la familia Phytoseiidae, normalmente mantienen las poblaciones del ácaro *spinki* en el arroz por debajo de los niveles de daño económico. En Panamá, se ha identificado un ácaro de la familia Phytoseiidae, perteneciente al género *Proprioseiopsis* sp., (González y colaboradores 2007) el cual ha sido reportado como un eficiente depredador del *S. spinki*. Por otro lado, dentro de los bioplaguicidas empleados para su control se encuentran: ***Bacillus thuringiensis*, *Beauveria bassiana*, *Verticillium lecanii* y *Metarhizium anisopliae***, los cuales ejercen algún grado de control, aplicados oportunamente.

Evaluaciones efectuadas por el IDIAP (Andrew, 2004), con productos biológicos como (***Beauveria bassiana***) (1 kg/ha), (***Paelomyces lilacinus*** 10% + ***Metarhizium anisopliae*** 5%+ ***Beauveria bassiana*** 5%) (300 gr/ha), ***Bacillus thuringiensis*** var. *kurstaki* (500 gr/ha) y ***Metarhizium anisopliae*** (1 kg/ha) indican que a los 36 días después de aplicados los productos demostraron eficiencia de control entre 89 y 98%. No obstante, una vez se suspendió la aplicación de los productos, la población del ácaro se incrementó significativamente, de manera que la época y frecuencia de aplicación tiene un efecto importante en la eficacia biológica. El control biológico a través de bioplaguicidas es una alternativa que el IDIAP continuará investigando para generar las recomendaciones pertinentes, para evitar el uso masivo de plaguicidas químicos.

5.3 Control químico

El tratamiento foliar es el único método probado de aplicación de acaricidas, sin embargo, hay que minimizar el uso de plaguicidas para conservar la población de enemigos naturales. El uso racional de plaguicidas químicos es posible cuando implementamos un buen programa de monitoreo de plagas y enfermedades.

- ▲ Se recomienda aplicar los productos en la fase reproductiva, durante la etapa desarrollo de la panícula (embuchamiento), siempre que los monitoreos indiquen la presencia del ácaro.
- ▲ El volumen de agua para lograr una mayor eficiencia en el control del ácaro debe ser al menos de 300 litros/hectárea, a una presión constante de 35-40 lb/plg², con boquillas de abanico 8004.
- ▲ El ácaro, en otras latitudes, ha mostrado tener la habilidad de desarrollar rápidamente resistencia a los plaguicidas químicos, por lo que se sugiere la alternancia de productos en aplicaciones consecutivas en parcelas diferentes, en el mismo ciclo.
- ▲ Es importante realizar los controles normales de protección a la panícula.
- ▲ Los productores y técnicos deben recordar que el control químico es apenas una alternativa, de la cual no debemos abusar.

5.4 Manejo de la nutrición

El balance nutricional de las plantas es importante para que las mismas toleren satisfactoriamente los diferentes estreses bióticos y abióticos a los cuales están expuestas. Por lo tanto, es necesario efectuar los análisis de suelo de las parcelas antes de la siembra en cada ciclo, para definir con precisión las deficiencias del suelo y suplir estas con fertilizantes para evitar desbalances en la aplicación de los nutrimentos. La aplicación del nitrógeno debe ser fraccionado y los niveles no deben superar los 100 kg/ha, aunque en algunas regiones se puede aplicar hasta 130 kg/ha. El exceso de este macro nutrimento puede empeorar los efectos del complejo ácaro-hongo-bacteria y otros problemas fitosanitarios como la pircularia, bacteriosis, etc. El macro nutrimento más deficiente en nuestros suelos es el fósforo, en función de la cantidad disponible (baja, media y alta) de este nutrimento en nuestras parcelas debemos basar las recomendaciones de fertilización, de acuerdo al Cuadro 4.