




PROGRAMA DE MODERNIZACION DE LOS
SERVICIOS AGROPECUARIOS



Boletín Divulgativo No. 296

005

Manejo del BSV en plantaciones de Banano y Plátano



Por: Ings.
Fernando Armijos, M.Sc. ^{1/}
Roy Flores ^{2/}
Marco Ochoa ^{2/}

**INSTITUTO NACIONAL AUTONOMO
DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS**

Estación Experimental Boliche

Enero 2004

^{1/} Responsable del Programa Nacional de Banano y Plátano del INIAP
^{2/} Técnicos contratados del Programa Nac. de Banano y Plátano del INIAP

MANEJO DEL BSV EN PLANTACIONES DE BANANO Y PLÁTANO

El virus del estriado del banano (BSV), es una enfermedad que se encuentra presente en el país en todas las áreas cultivadas con banano y plátano, donde las variedades que se cultivan son susceptibles, pero su incidencia difiere de una zona a otra. Sin embargo, de las observaciones realizadas es posible encontrar plantaciones con igual incidencia del BSV, independientemente del nivel de tecnificación.

Las plantas pueden infectarse en cualquier etapa de desarrollo, aunque de manera general la sintomatología se la observa antes de la floración; la infección temprana de los hijuelos se debe a la trasmisión sistémica del virus desde la madre lo que significa que toda la unidad de producción está afectada.

El BSV incide en los rendimientos de manera significativa, pues anualmente los productores eliminan miles de unidades de producción a causa de la infestación por el BSV (Figura 1); además, los costos de producción aumentan por los insumos necesarios para optimizar la población de plantas por hectárea y controlar las poblaciones de vectores.

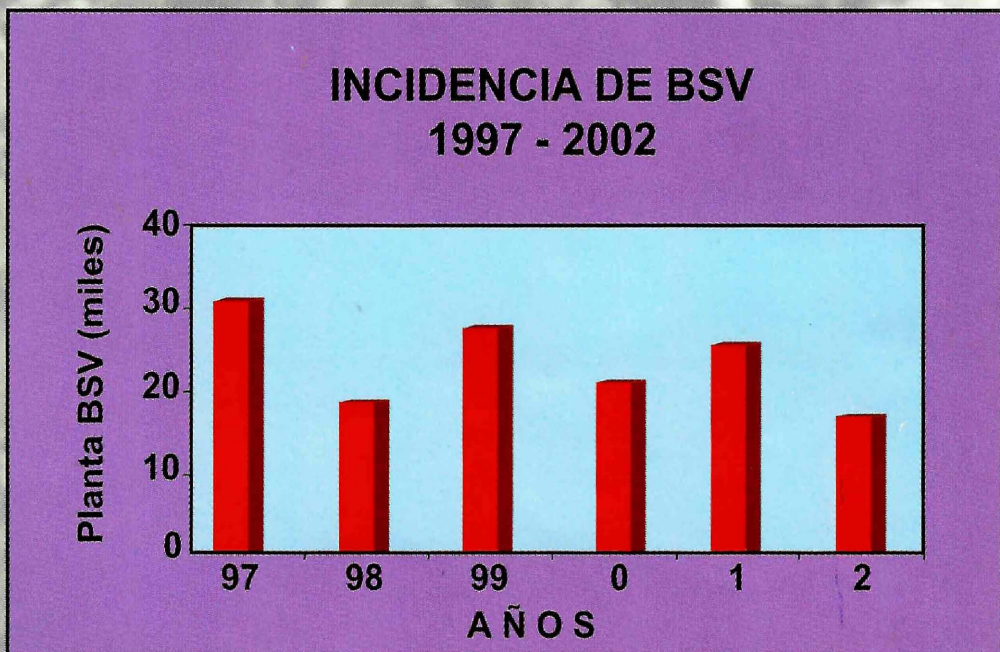


Figura 1.- Plantas eliminadas a causa del BSV, según estadística de compañías bananeras en la Provincia de Los Ríos, Ecuador

SINTOMAS

Los síntomas del BSV se presentan en toda la planta, pero en las hojas yseudotallo se observan lo más representativos de la enfermedad. La presencia de estrías o rayas cloróticas en las hojas (Figura 2a), constituye la característica típica de esta enfermedad de la cual deriva su nombre; las estrías se presentan paralelas a las nervaduras secundarias y agrupadas forman bandas que pueden tener varios centímetros de ancho.

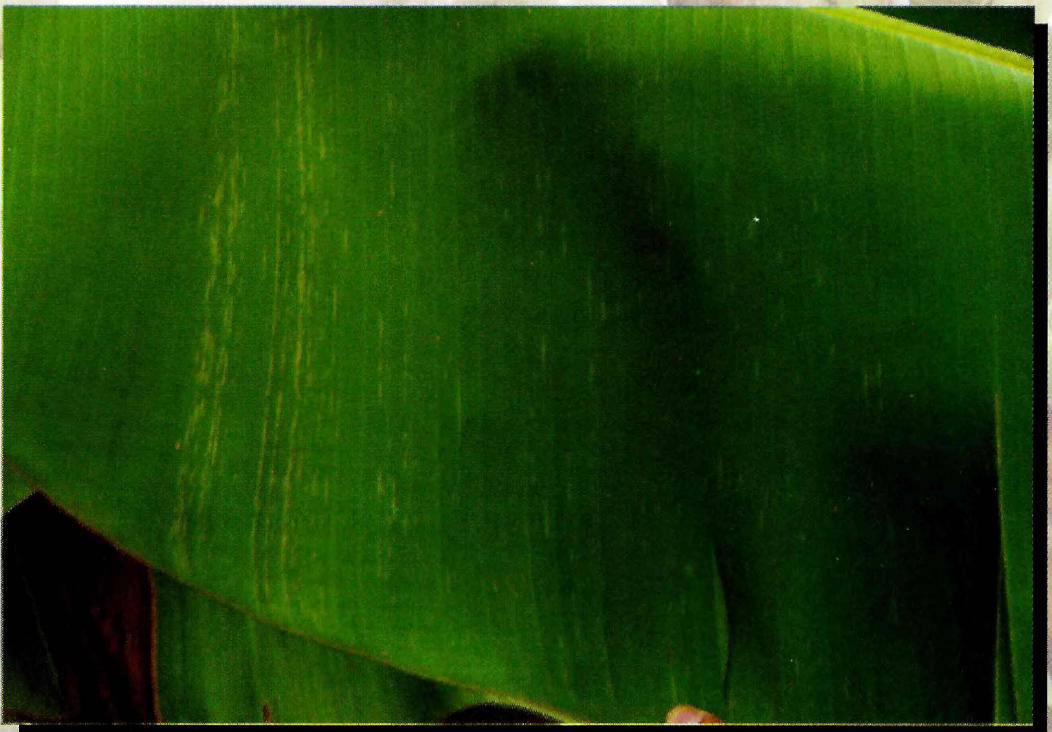


Figura 2a.- Síntomas de estrías en hojas de banano.

En la nervadura principal, del lado del envés, aparecen unas puntuaciones oscuras que corresponden a la necrosis interna de los tejidos (Figura 2b). A veces, este síntoma es el único que se presenta en la planta enferma.



Figura 2b.- Puntos necróticos en nevadura principal

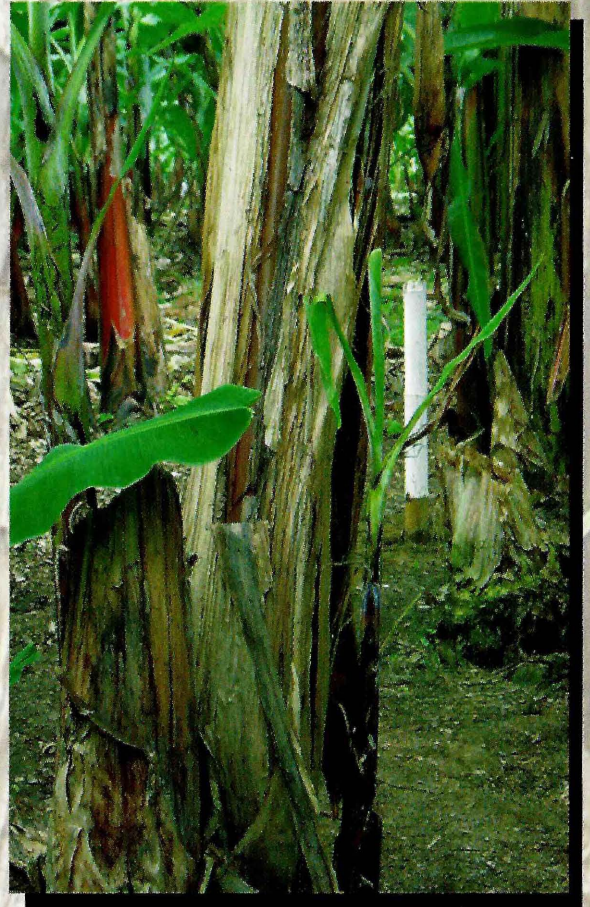


Figura 2c.- Desarreglo de vainas en seudotallo

También es muy notorio la pérdida de firmeza y rompimiento de las vainas del seudotallo (Figura 2c), acompañado con un súbito debilitamiento del vigor de la planta y pudrición acuosa de la parte basal. En la fruta, externamente se presentan puntos necróticos que disminuyen la calidad de la misma (Figura 2d).

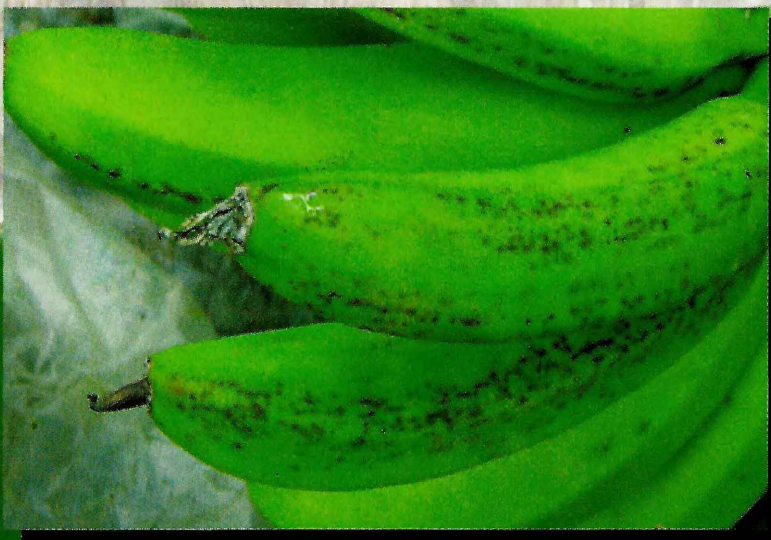


Figura 2d.- Síntomas en fruto de banano

TRASMISIÓN DEL BSV

El BSV es causado por un virus transmitido por piojos harinosos o cochinillas. En Ecuador, de los estudios efectuados por el INIAP, se determinó que *Dysmicoccus* sp. nr. *bispinosus* Beardsley y *Pseudococcus elisae* Borchsenius son los piojos harinosos vectores del BSV. Estos insectos son plagas específicas en los cultivos de banano y plátano, respectivamente; se alojan entre las vainas más externas delseudotallo en cuyo lugar permanecen durante su ciclo de vida.

En las raíces de las plantas vive otra especie de piojo harinoso, la que aparentemente desempeña algún papel en la transmisión del BSV. Se continúan los estudios para establecer la capacidad vectora de ésta, pues la relación con el BSV podría cambiar las estrategias de manejo de este virus.

Se ha determinado que las ninfas, muy activas, son las que transmiten el virus de manera más eficiente. De los registros sobre la dinámica de estos insectos en plantaciones de banano y plátano, se conoce poblaciones de ninfas en número suficiente para realizar la diseminación e incidencia de la enfermedad (Figura 3).

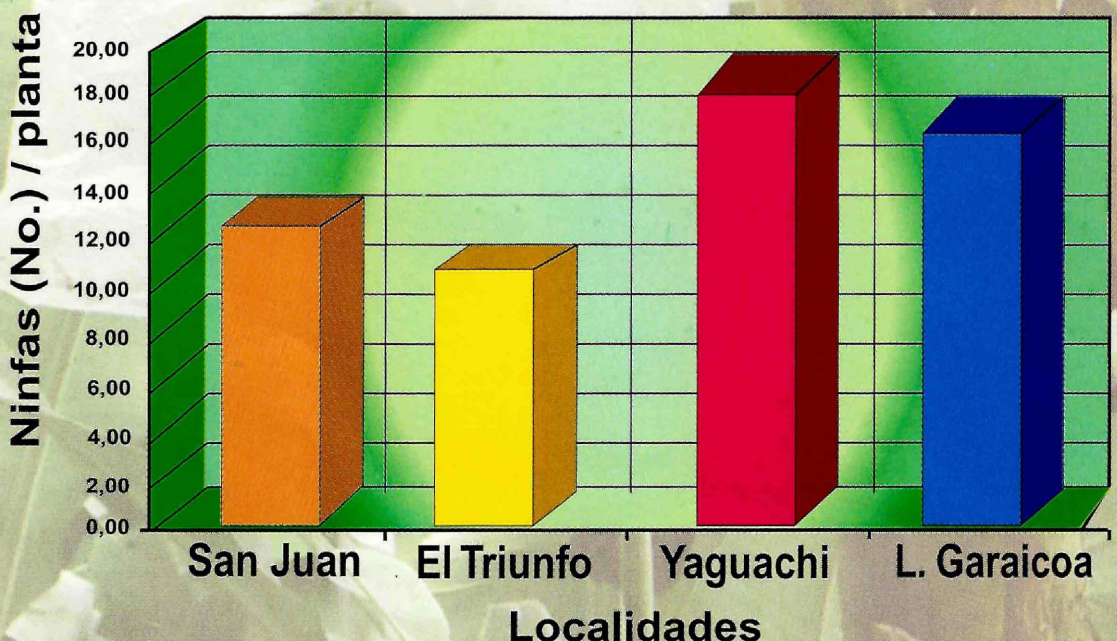


Figura 3.- Promedio mensual de ninfas/planta en cuatro localidades bananeras, 2000-2003.

DISEMINACIÓN

El BSV también se trasmite por el material de siembra (cepas y colinos) infectado, siendo este el medio de diseminación más rápido (Figura 4); de esta manera es factible que el virus sea trasladado a grandes distancias de la misma localidad o región.

En la resiembra, los productores generalmente hacen uso de los hijuelos de plantas cercanas al sitio del transplante, donde el criterio de selección del material es por su aspecto de vigor antes que por su condición libre de enfermedades virales. De manera que luego de varios meses, es posible observar que en donde se realizó la resiembra aparece una nueva planta enferma con BSV; consecuentemente resulta inefectiva la resiembra motivada por la eliminación de la antecesora infestada con BSV.

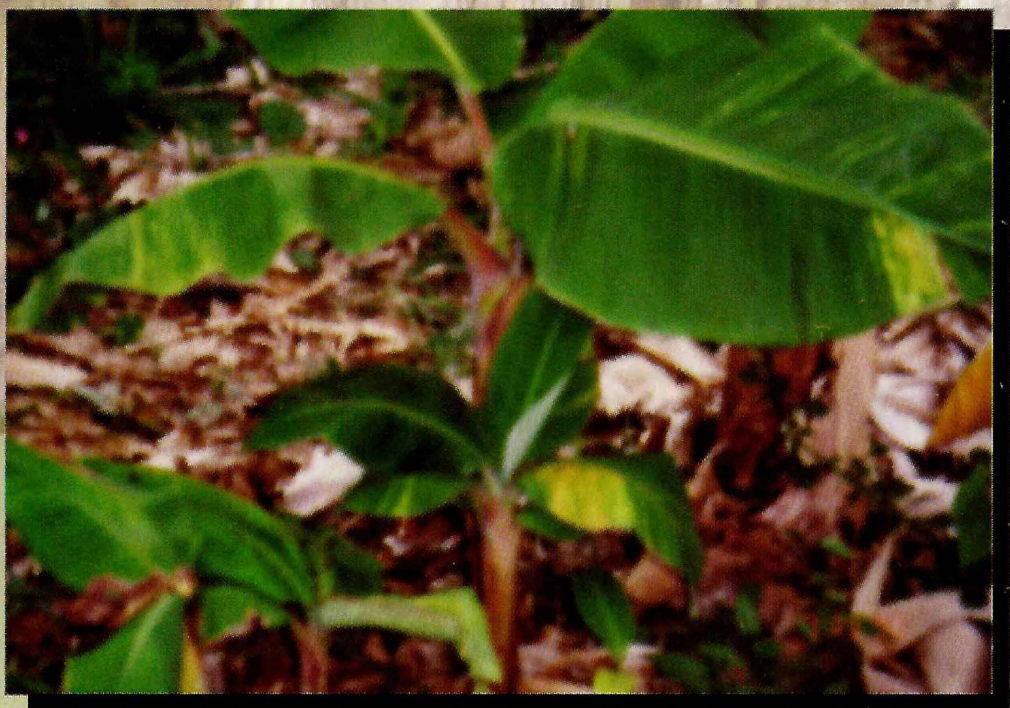


Figura 4.- Hijos afectados por el BSV, no aptos como material de siembra.

MANEJO DEL BSV

No se conoce productos químicos para el control de las enfermedades causadas por virus, como en este caso del BSV. La infección de la planta es un indicativo que toda la unidad se encuentra afectada y por ende se produce la pérdida de la unidad de producción, de manera que para su control se deben establecer medidas de prevención, como las más conveniente para el manejo del problema.

El INIAP, con el financiamiento del PROMSA, en los últimos 3 años ha ejecutado un estudio sobre el BSV, del cual se derivan las siguientes recomendaciones:

1.- Uso de material de siembra libre del BSV.

La utilización de material de siembra libre del BSV ayuda a prevenir de manera significativa la diseminación del problema. En las explotaciones comerciales, a manera de “semillero” es posible seleccionar lotes de plantas vigorosas y libres de la enfermedad, a las cuales hay que brindarles los mayores cuidados agronómicos para su utilización como material de siembra. En este caso, en las plantas seleccionadas la revisión cuidadosa y periódica de todas sus hojas y seudotallo para verificar la no presencia de los síntomas típicos, permitirá establecer su condición deseable como material de siembra.

Es importante examinar que todo el material de siembra proveniente de la misma plantación, se encuentre libre de piojos harinosos; la desinfección con insecticidas es útil para su eliminación antes de la siembra.

En casos de utilizar plantas meristemáticas, es necesario exigir a los laboratorios proveedores la certificación de que el material proviene de plantas madres libres del BSV y de otros virus de importancia cuarentenaria.

2.- Erradicación de las plantas enfermas.

Es conveniente que las plantas enfermas sean eliminadas de manera inmediata, lo cual comprende la extracción de toda la unidad de producción por la posible presencia sistémica del virus en la planta madre, hijuelos y cormo o cepa. El material enfermo debe ser dividido y destruido en pequeñas secciones, a las que se les aplicará una solución del insecticida diazinon (1 litro/150 litros de agua) para la eliminación de los piojos harinosos. La erradicación química con herbicidas sistémicos, como glifosato, acelera la muerte de la unidad afectada y además, impide la generación de los hijuelos (Figura 5).



Figura 5.- Eliminación química de plantas afectadas por el BSV

En el sitio donde se extrajo la unidad, debe removerse el suelo y aplicar un insecticida, para después de cuatro semanas proceder a la resiembra. La aplicación de insecticidas al suelo como carbofuran, oxamil, etc., es deseable para eliminar los posibles vectores presentes en los restos de raíces de la unidad erradicada.

3.- Control de los piojos harinosos, vectores del BSV.

a.- La práctica de deschante, en forma frecuente, ayuda a reducir de manera significativa la población de piojos harinosos. En efecto, el deschante cada cuatro semanas reduce la población de ninfas en más del 60 % en comparación con la práctica regular de los productores de realizar el deschante cada 8 semanas.

Esta labor requiere la eliminación en el seudotallo de todas las vainas viejas y secas, a fin de que los insectos queden expuestos a la acción benéfica de la luz.

b.- El control químico también es recomendable, como complemento a las prácticas de deschante. En plantaciones comerciales, con la aplicación de diazinon (0,7 - 1 litro/ha) dirigida al seudotallo, se logró disminuir las poblaciones de piojos harinosos de manera significativa. La periodicidad de las aplicaciones puede ser cada 3-4 meses.

c.- Otra labor de gran importancia es la aplicación regular de nematicidas. Se estima que esta acción complementa a la anterior, pues estos químicos tienen ciertos efectos sobre los piojos harinosos que se hospedan en las raíces. De esta manera, habría una doble acción para reducir la incidencia del BSV.

d.- Las malezas constituyen hospederos de los piojos harinosos, por lo que deben eliminarse de manera periódica.

4.- Insectos benéficos.

Se ha determinado la existencia de insectos benéficos que ayudan también a reducir la población vectora, principalmente se citan parasitoides y predadores de los ordenes Coleoptera e Himenoptera.

5.-Variedades resistentes.

En la actualidad, todas las variedades de banano y plátano que se cultivan en el país son susceptibles al BSV. Es probable que a futuro los centros internacionales de mejoramiento de las musaceas dispongan de materiales resistentes o tolerantes como la alternativa más económica para el control de esta enfermedad.



La presente publicación se realizó con el financiamiento del Proyecto IG-CV-051 Programa de Modernización de los Servicios Agropecuarios (PROMSA)



PROGRAMA DE MODERNIZACIÓN DE LOS
SERVICIOS AGROPECUARIOS



Programa Nacional de Banano y Plátano
Boletín Divulgativo No. 296

ESTACION EXPERIMENTAL BOLICHE

Km. 26 vía Durán - Tambo - Telf.: 593 (4) 2293505 - 2717119

Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (INIAP)
Enero 2004