



منظمة الأغذية  
والزراعة  
للأمم المتحدة

联合国  
粮食及  
农业组织

Food  
and  
Agriculture  
Organization  
of  
the  
United  
Nations

Organisation  
des  
Nations  
Unies  
pour  
l'alimentation  
et  
l'agriculture

Продовольственная и  
сельскохозяйственная  
организация  
Объединенных  
Наций

Organización  
de las  
Naciones  
Unidas  
para la  
Agricultura  
y la  
Alimentación

## COMITÉ DE PROBLEMAS DE PRODUCTOS BÁSICOS

### REUNIÓN CONJUNTA DEL SUBGRUPO SOBRE EL BANANO EN SU CUARTA REUNIÓN Y DEL SUBGRUPO SOBRE FRUTAS TROPICALES EN SU QUINTA REUNIÓN

Roma, 9 – 11 de diciembre de 2009

### PRINCIPALES ENFERMEDADES DEL BANANO Y EL PLÁTANO: INFORMACIÓN ACTUALIZADA SOBRE SU PROPAGACIÓN, EFECTOS Y ESTRATEGIAS DE RESPUESTA

## I. INTRODUCCIÓN

1. La propagación de las principales enfermedades que afectan al banano y al plátano se ha multiplicado drásticamente en los últimos decenios y su control es primordial para obtener buenos resultados en la producción de estas frutas. Al tomar conciencia de la importancia del problema, en concreto del aumento de los costos relativos a las medidas de control y la reducción del margen de beneficios de los productores, el Subgrupo sobre el Banano pidió que se analizaran los efectos de las enfermedades del banano en los niveles de ingresos de los agricultores. Antes de intentar realizar un análisis de las repercusiones económicas de las enfermedades en las explotaciones agrícolas y a lo largo de la cadena de suministro, es necesario comprender mejor las enfermedades en cuestión, como por ejemplo su distribución geográfica y su importancia en el contexto de la gestión y las prácticas de cultivo.

2. El presente documento se ha elaborado en colaboración con Bioversity<sup>1</sup>. Como un primer paso, se consideró prudente utilizar la información técnica existente sobre la aparición y la gravedad de las enfermedades para ofrecer una base de la situación actual de las enfermedades y describir los requisitos para llevar a cabo nuevos análisis. Sin embargo, resultó ser sumamente difícil obtener la información necesaria para realizar una evaluación significativa del impacto y se necesitarían recursos complementarios para generar información por medio de encuestas, adquisición de datos, etc. Por tanto, el siguiente paso en esta labor debería ser obtener financiación externa para recopilar la información necesaria de una muestra representativa de productores de banano en África, Asia y América Latina y el Caribe. Se solicita a los delegados

<sup>1</sup> *Commodities for Livelihoods Programme*, Bioversity International, Montpellier (Francia).

que examinen el documento y decidan si elaborar una propuesta para obtener financiación con cargo al Fondo Común para los Productos Básicos (FCPB) para la realización de la evaluación.

3. En este documento se proporciona breve información actualizada sobre la distribución de los cuatro principales problemas relacionados con las enfermedades, los cultivares afectados y los genotipos, así como ejemplos de sus efectos en el consumo y el comercio. Este documento se complementará con una presentación realizada por Bioversity.

## **II. LA PRODUCCIÓN DE BANANO Y PLÁTANO POR REGIÓN Y PRINCIPALES PROBLEMAS DE LAS ENFERMEDADES**

4. Los bananos y los plátanos se cultivan en más de 120 países del mundo. Sin embargo, su producción se concentra en las regiones tropicales y de secano de África, Asia y América Latina (Cuadro 1). La desaparición del banano debido a las amenazas de las enfermedades ha sido un problema continuado, pese a que los mercados internacionales sumamente competitivos rayaban a menudo en la sobreproducción. Las enfermedades suponen una grave amenaza en expansión para los pequeños productores de banano y para la producción destinada a la exportación, como consecuencia de la circulación de materiales de plantas contaminadas, modificaciones en la tecnología de producción y cambios en las condiciones climáticas.

5. De las cuatro enfermedades principales, la fusariosis<sup>2</sup> y la raya negra de las hojas<sup>3</sup> son las más extendidas. La enfermedad del cogollo racimoso del banano provocada por el virus del cogollo racimoso está muy propagada en Asia y el Pacífico y se está expandiendo en África. La marchitez bacteriana<sup>4</sup> es la más común en América Latina, mientras que la bacteria *Xanthomonas campestris* pv. *musacearum* ha surgido recientemente como una grave amenaza en África oriental y central. La marchitez bacteriana se propaga asimismo entre algunos países de Asia y dentro de éstos.

---

<sup>2</sup> Causada por el *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* (Foc). Las razas 1 y 2 de Foc están presentes en prácticamente todo el mundo, mientras que la raza tropical 4 del Foc sigue limitada a los países de Asia.

<sup>3</sup> Causada por el *Mycosphaerella fijiensis* está presente en prácticamente todo el mundo.

<sup>4</sup> Causada por el *Ralstonia solanacearum* filotipo II.

### Cuadro 1: La producción de banano y plátano (miles de toneladas) y sus enfermedades por región

(Datos sobre producción – Lescot 2008; presencia de las enfermedades de diversas fuentes)

Región	Principales tipos de bananos y plátanos				Enfermedades principales
	Cavendish	Otros tipos de postre	Banano para cocinar (ABB, AAA EAH)	Plátano	
América Latina	17 714	5 247	849	6 742	Raya negra de las hojas, razas 1 y 2 de Foc, <i>Ralstonia</i>
Caribe	1 302	301	597	939	Raya negra de las hojas, razas 1 y 2 de Foc, <i>Ralstonia</i>
Mediterráneo	1 713	7	8	-	Raya negra de las hojas, cogollo racimoso, razas 1 y 2 de Foc
África oriental y austral	1 810	737	13 370	1 275	<i>Xanthomonas</i> , razas 1 y 2 de Foc, cogollo racimoso, raya negra de las hojas
África occidental y central	2 729	536	1 140	9 002	Cogollo racimoso, raya negra de las hojas, razas 1 y 2 de Foc
Asia	20 625	5 440	10 010	834	Cogollo racimoso, raza tropical 4 de Foc, raya negra de las hojas, razas 1 y 2 de Foc, <i>Ralstonia</i>
Pacífico	316	65	543	1	Cogollo racimoso, raya negra de las hojas, razas 1 y 2 de Foc
<b>Total</b>	<b>46 212</b>	<b>12 338</b>	<b>26 520</b>	<b>18 795</b>	

#### A. FUSARIOSIS (FOC)

6. La principal dificultad para el seguimiento de la propagación del *Fusarium oxysporum f. sp. cubense* (Foc) es la caracterización genética de las razas y cepas. Las cepas se identifican mediante un análisis del grupo de compatibilidad vegetativa (GCV). Se agrupan en 4 razas, basadas en la especificidad del huésped<sup>5</sup>, y su distribución se muestra en el Cuadro 2. Muy pocas zonas se consideran libres de las razas 1 y 2, si bien la propagación de la raza tropical 4 representa una amenaza mucho mayor, puesto que más del 80 % de los bananos y plátanos producidos en el mundo son sensibles a ella, entre ellos los cultivares de la variedad comercial Cavendish, otras bananas de varios grupos de genotipos, el subgrupo del plátano y los bananos para cocinar.

<sup>5</sup> La raza 1 es perjudicial para los cultivares de Gros Michel, (AAA), el subgrupo Silk (AAB) y el subgrupo Pome (AAB), mientras que la raza 2 afecta principalmente a los ABB.

**Cuadro 2: Distribución del *Fusarium oxysporum* f. sp. *ubense* por región**

	África subsahariana	América Latina / Caribe	Asia / Pacífico
Raza tropical 4 de Foc	África austral (GCV 0120)	Ausente	Indonesia, China, Taiwán, Malasia, Filipinas, Australia
Otros Foc	Ningún país exento	Ningún país exento	Ningún país exento

7. La presencia de las razas 1 y 2 sigue afectando negativamente a la diversificación de las exportaciones de banano y a la ampliación de la diversificación de los mercados nacionales. Los intentos de reintroducir el tipo Gros Michel como banano de exportación e intensificar la producción de banano tipo Silk en América Latina se han visto limitados debido a las pérdidas ocasionadas por la fusariosis. Esta enfermedad constituye también una de las principales preocupaciones de los pequeños agricultores del África oriental y central, donde el tipo Gros Michel es el banano de postre preferido y los bananos para cerveza (ABB) proporcionan tanto alimentos como ingresos. La raza 4 es una amenaza mayor para el comercio y el consumo de banano y plátano. Pese a las novedosas iniciativas de investigación y desarrollo, la industria bananera en la provincia china de Taiwán pasó de más de 50 000 hectáreas a sólo 6 000 en un período de 10 años debido, al menos en parte, a la raza 4. La presencia de la raza tropical 4 de Foc en Indonesia y Malasia ha impedido crear un sector de exportación de bananos en un período en el que la vecina Filipinas ha crecido hasta convertirse en el segundo país exportador de banano de importancia con unos ingresos de exportación superiores a los 400 millones de USD. Desde principios del año 2000, cuando la raza tropical 4 de Foc apareció por vez primera en China, se han visto afectadas más de 65 000 hectáreas, esto es, casi el 25 % del total de la superficie de producción, y la enfermedad sigue expandiéndose. En el año 2005, se tuvo noticia de la presencia de raza tropical 4 de Foc en Filipinas, primero en las tierras altas, pero más recientemente en una importante zona de producción. Las pérdidas siguen siendo esporádicas, pero podrían producirse pérdidas muy elevadas, en función de la eficacia de la respuesta de la industria y de las prácticas que surjan para restringir la propagación de la enfermedad.

## B. RAYA NEGRA DE LAS HOJAS

8. La raya negra de las hojas casi ha completado su expansión por todo el mundo desde que se detectó por primera vez a principios de los años 60. En 2009 son muy pocos los países en los que la enfermedad no está presente (Cuadro 3). Las zonas de producción secas y altas son menos favorables para el desarrollo de la enfermedad, aunque esta ventaja comparativa puede perderse ya sea por el cambio climático o por la adaptabilidad del patógeno que con el tiempo se ha llegado a encontrar en altitudes cada vez mayores.

**Cuadro 3: Presencia de raya negra de las hojas por país/región.**

África subsahariana	América Latina / Caribe	Asia / Pacífico
Ningún país exento	Presente en todos los países, excepto las Antillas francesas, Argentina, Paraguay	Ningún país exento

9. Cuando la raya negra de las hojas alcanzaba inicialmente nuevas zonas de producción, a menudo se reducían los rendimientos y algunos cultivadores abandonaban la producción. Actualmente, las pérdidas por esta enfermedad y los costos para luchar contra ella forman parte de la situación actual. En el caso de los plátanos (AAB) y los bananos de postre (AAA), se estima que las pérdidas oscilan entre el 20 % y el 70 %, de no haber fungicidas, en función del ciclo de producción, la climatología y las prácticas de manejo aplicadas. El subgrupo AAB y otros pocos cultivares son parcial o altamente resistentes y no sufren estas pérdidas de rendimiento.

10. En el caso de la producción de banano para su exportación, una encuesta de países realizada por el grupo de trabajo asociado con el Plan de reducción de plaguicidas para el banano (PRPB) señaló que la utilización de fungicidas para luchar contra la raya negra de las hojas había aumentado en los últimos años debido a las normativas sobre determinados tipos de fungicidas y al avance de la resistencia del patógeno a éstos. En Belice, desde el año 1995, se ha incrementado el número de aplicaciones de 44 a 66 aplicaciones al año. En Camerún, en el mismo período, este incremento ha sido de 22 a 35 aplicaciones. Es probable que aumente la presión de los consumidores sobre los efectos medioambientales de la producción de banano y modifique la distribución actual de las zonas de producción. Los productores en zonas con condiciones agroclimáticas menos favorables para el desarrollo de la enfermedad podrán hacer frente al reto de reducir los plaguicidas con mayor rapidez.

### C. COGOLLO RACIMOSO DEL BANANO<sup>6</sup>

11. El cogollo racimoso es la única enfermedad de *Musa* entre las 100 peores especies exóticas invasoras. Está presente en más de 20 países de Asia y el Pacífico y en 11 países de África central (Cuadro 4).

12. Puede que aún más importante que la lista de países sea la distribución dentro del país. Las encuestas locales son muy poco habituales después de darse a conocer la enfermedad. El cogollo racimoso ha estado presente en el Valle de Ruzizi de África central desde 1959, tras ser introducido en hijuelos infectados desde Kisangani (República Democrática del Congo). Una encuesta reciente llevada a cabo por el Consorcio para el Mejoramiento de los Medios de Vida basados en la Agricultura en África Central en cinco regiones de Burundi, Rwanda y la República Democrática del Congo puso de manifiesto una incidencia del 25 % de cogollo racimoso y una presencia del 45 % de su vector.

<sup>6</sup> Causada por el virus del cogollo racimoso.

**Cuadro 4: Distribución del cogollo racimoso por país/región.**

África subsahariana	América Latina / Caribe	Asia / Pacífico
Burundi, Rwanda, Zambia, Malawi, República Democrática del Congo, Angola, Camerún, Republica Centroafricana, Congo- Brazzaville, Gabón, Guinea Ecuatorial	ausente	Samoa Americana, Australia, Bangladesh, Camboya, China, Fiji, Guam, EE.UU. (Hawai), India, Indonesia, Kiribati, Malasia, Japón (Ogasawara-gunto), Pakistán, Filipinas, Samoa, Sri Lanka, Taiwán, Tailandia, Tonga, Tuvalu, Viet Nam, Wallis

13. El cogollo racimoso se manifiesta fácilmente en los tipos Cavendish y en otros cultivares de bananos de postre AAA. Los bananos para cocinar ABB presentan síntomas de cogollo racimoso con menos rapidez y pueden ser relativamente más resistentes.

14. Tanto en Asia como en África ha quedado demostrado el efecto devastador del cogollo racimoso para la producción en pequeña escala o en lugares donde no se dispone de material de plantación libre de virus. En Pakistán, las superficies de producción se redujeron un 55 % en un solo año y la presencia de la enfermedad alcanzó el 100 % en algunos campos. En otros casos, los efectos observados son cualitativos, claramente evidentes para especialistas y cultivadores locales, aunque no se convierten en cifras. En Filipinas, el cogollo racimoso acabó con la industria en pequeña escala del banano Lakatan del norte de Filipinas y la producción se trasladó a plantaciones de mayor tamaño en la parte sur del país. Los especialistas en banano de Malawi han llevado a cabo recientemente un reconocimiento informal del cogollo racimoso en regiones que sufrieron el brote en 1994. Descubrieron que en el distrito de Nkhata-bay, que es el principal proveedor de la ciudad comercial de Mzuzu, la producción ha disminuido de forma alarmante. Los bananos son muy escasos y los pocos que hay, que están disponibles en el mercado, son en su mayoría de poca calidad y caros. En Masende, una aldea en Bas Congo (República Democrática del Congo) con más de 200 familias, la venta mensual de racimos se redujo de 2 000 antes del cogollo racimoso a 30 después de la propagación de esta enfermedad.

#### **D. MARCHITEZ BACTERIANA<sup>7</sup>**

15. Varias bacterias distintas son responsables de las pérdidas debidas a la marchitez bacteriana. Desde unas cuantas localizaciones iniciales, la enfermedad se propagó a otros lugares y actualmente se da cuenta de su presencia en 20 países (Cuadro 5).

<sup>7</sup> *R. solanacearum*, *P. solanacearum* y *X. campestris* pv. *musacearum*.

**Cuadro 5: Distribución de la marchitez bacteriana por país/región.**

	África subsahariana	América Latina / Caribe	Asia/ Pacífico
Marchitez bacteriana de <i>Ralstonia</i>	Senegal, Nigeria	Belice, Brasil, Colombia, Costa Rica, República Dominicana, Venezuela, El Salvador, Granada, Guatemala, Guyana, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Perú, San Vicente, Suriname, Trinidad y Tabago, EE.UU. (Florida)	Indonesia, Malasia: mal de la sangre Filipinas: moko y bugtok
Marchitez bacteriana de <i>Xanthomonas</i>	Etiopía, Uganda, Rwanda, Kenya, Tanzania, este de la República Democrática del Congo	No presente	No presente

16. En cultivares de ABB se vectorizan principalmente por insectos que se ven atraídos por la savia azucarada que se encuentra en las cicatrices de las brácteas de la flor estamínea. Cuando la bacteria está presente en la savia, puede moverse mecánicamente desde las plantas enfermas a las sanas. Todos los cultivares son sensibles a los cogollos racimosos si se utilizan herramientas manuales contaminadas para podar plantas sanas. Se trata de un problema grave tanto para los pequeños agricultores como para las grandes plantaciones de exportación.

17. La propagación de marchitez bacteriana de *Xanthomonas* en el distrito de Mukono (Uganda), una de las primeras regiones afectadas, sirve de ejemplo de los efectos de la enfermedad. La superficie cultivada con banano disminuyó en un 40 % y, según el 97 % de los encuestados, la producción se redujo entre un 65 % y un 80 %. La necesidad de mano de obra para la producción de banano disminuyó un 70 %. El volumen de bananos comercializados se redujo en un 75 %, mientras que los ingresos procedentes del zumo y el alcohol de banano disminuyeron un 50 %. El número de comerciantes también ha descendido en un 50 % o más. Las proyecciones indican que, de no existir medidas firmes, las pérdidas acumulativas de la producción de banano podrían ascender a más de 4 000 millones de USD para 2010.

### III. RESPUESTA INTERNACIONAL

18. Numerosas organizaciones en el nivel internacional y regional están reaccionando ante la amenaza que las enfermedades del banano y el plátano representan para la seguridad alimentaria y los ingresos. Un ejemplo de ello es la movilización de las partes interesadas para coordinar planes de acción.

19. Se ha propuesto un marco multiinstitucional de gestión de enfermedades del banano para el África subsahariana que abarca la marchitez bacteriana y el cogollo racimoso, y que también podría incluir el Foc. El Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA), un órgano regional que se ocupa de la salud vegetal, convocó a las partes interesadas del sector público e industrial de América Latina para organizar la concienciación pública, la vigilancia y la cuarentena a fin de reducir el riesgo de introducción de enfermedades en el hemisferio occidental. En un taller celebrado a finales de 2007, el grupo de trabajo del Plan de reducción de plaguicidas en el banano examinó, junto con las partes interesadas del sector público y privado, la sociedad civil y los cultivadores, los elementos relacionados con enfoques a corto, medio y largo plazo de una gestión más sostenible de las plagas y enfermedades. Actualmente el grupo de trabajo está formulando propuestas para llevar a cabo ensayos en emplazamientos piloto. Expertos en *Musa*

que se ocupan de la fusariosis se reunieron en China a mediados de septiembre a través del Programa mundial para el mejoramiento de Musa (ProMusa) con objeto de analizar un plan de acción e investigación, que incluye una encuesta de base ampliada de grupos de compatibilidad vegetativa a nivel mundial y el establecimiento de una recolección a escala internacional. También se están llevando a cabo actividades de investigación en colaboración.

#### IV. OBSERVACIONES FINALES

20. Los problemas relacionados con las cuatro enfermedades descritas en este documento requieren que se realicen muchas más inversiones para llevar a cabo actividades de concienciación pública, investigación básica y aplicada, capacitación a agricultores y servicios de producción para cultivadores. Sin embargo, los escasos recursos para abordar múltiples problemas han sido el principal obstáculo.

21. La información más básica necesaria es un mapa de las zonas de producción de banano con información que le acompañe sobre el número de cultivadores y sus características socioeconómicas. Bioversity y el Instituto Internacional de Agricultura Tropical (IIAT) han comenzado recientemente una labor de cartografía informal basada en opiniones expertas de científicos nacionales. Un proyecto del Instituto Internacional de Investigaciones sobre Políticas Alimentarias (IIPA) también ha cartografiado zonas de producción de banano como parte de una actividad de cartografía mundial de 22 cultivos. Estos mapas preliminares en combinación con superposiciones agroclimáticas y superposiciones de la distribución de plagas y enfermedades pueden utilizarse luego para determinar qué cultivadores se beneficiarán de las inversiones alternativas en investigación y desarrollo. De igual modo, pueden realizarse análisis de impacto ex ante sobre los tipos de cultivadores que se benefician de las inversiones. El compromiso mundial con los objetivos de desarrollo del milenio hace que esta capacidad de planificación sea una herramienta básica para la FAO, los centros internacionales que se ocupan de *Musa* y los programas nacionales.

22. A fin de prestar asistencia a las actividades cartográficas y generar información para los análisis del impacto económico, tal vez el Subgrupo desee aprobar una iniciativa de financiación con cargo al FCPB para llevar a cabo estas actividades y realizar el análisis para la próxima reunión del Subgrupo.