

# Exitoso ensayo de campo del OIEA

## Un prometedor avance en la lucha contra la fusariosis del banano

Wolfgang Picot

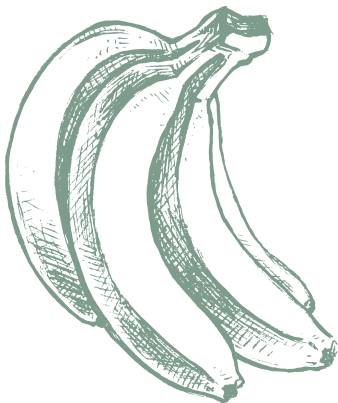
La fusariosis causada por el hongo *Fusarium oxysporum* supone una gran amenaza para el cultivo de banano en todo el mundo, pues se trata de un agente patógeno perjudicial para él. El cultivo del banano es crucial para la seguridad alimentaria a escala mundial y, por ello, es imperativo abordar este desafío. En ese sentido cabe señalar un avance, y es que el OIEA ha concluido un ensayo de campo con resultados prometedores, lo que supone un paso decisivo hacia delante en la lucha contra esta devastadora enfermedad.

El banano es una de las frutas más producidas, comercializadas y consumidas en el mundo. En sus más de 1000 variedades, aporta nutrientes vitales a las poblaciones de los países productores e importadores. La más comercializada es el banano enano, al que corresponde algo menos de la mitad de la producción mundial y cuyo volumen de producción anual se estima en 50 millones de toneladas. El banano es especialmente importante en algunos de los países menos adelantados y en países de bajos ingresos y con déficit de alimentos, donde, como cultivo comercial, contribuye no solo a la seguridad alimentaria doméstica, sino también a generar ingresos.

### La amenaza de la fusariosis

La fusariosis no es un problema nuevo. La variedad Gros Michel del banano, que antaño dominaba el mercado mundial, fue diezmada por la enfermedad a mediados del siglo XX. En respuesta a ello se desarrolló el banano enano, resistente a la cepa original de la fusariosis. Sin embargo, el agente patógeno ha evolucionado y, actualmente, el banano enano se ve amenazado por la nueva raza tropical 4 (R4T), la variante más reciente del hongo *Fusarium oxysporum*.

Pooja Mathur, destacada investigadora del Centro Conjunto FAO/OIEA de Técnicas Nucleares en la Alimentación y la Agricultura (Centro Conjunto FAO/OIEA), explica la gravedad de la situación: “A día de hoy, está confirmado que la R4T se ha propagado en 21 países productores de banano, lo cual podría tener efectos devastadores en la producción bananera y, en consecuencia, en la seguridad alimentaria”.



Una vez que una tierra de cultivo se contamina con la R4T, manejar la enfermedad resulta difícil y costoso en todos los casos notificados. Esto pone de relieve la urgencia de desarrollar variedades de banano resistentes a fin de salvaguardar el sector.

Si bien el banano enano se conoce popularmente como “banano de mesa”, y se consume como postre o fruta, muchas otras variedades de banano son alimentos básicos, sobre todo en los países en desarrollo. Esos “bananos para cocinar” son fundamentales en la dieta diaria de millones de personas. Por ejemplo, el banano Mchare, una variedad diploide de África Oriental, es muy popular en la cocina de Tanzania y Uganda. Esos bananos para cocinar también corren el riesgo de contraer fusariosis, lo que amenaza gravemente la seguridad alimentaria de estas regiones.

### Un avance prometedor

El OIEA, en colaboración con el Instituto Internacional de Agricultura Tropical, concluyó recientemente un ensayo de campo de 18 meses de duración que ha arrojado resultados muy prometedores. En el ensayo, realizado en una región de Tanzania conocida por ser una zona crítica debido a la presencia del agente patógeno *Fusarium oxysporum* f.sp. *cubense* (Foc) raza 1 y por su alta prevalencia de la enfermedad, se sometieron a prueba bananos para cocinar de tipo Mchare, desarrollados mediante la técnica nuclear de mejora por inducción de mutaciones.

“Para nosotros, el objetivo primordial es que en África se produzcan bananos resistentes a la enfermedad de la fusariosis, que resultan cruciales para la seguridad alimentaria y la generación de ingresos de millones de personas. Esta investigación es fundamental, ya que la enfermedad plantea una importante amenaza para los cultivos de bananos, sobre todo en regiones donde estos son un alimento básico y una importante fuente de ingresos”, afirma Altus Viljoen, experto en fusariosis, de la Universidad de Stellenbosch. Uno de los progenitores del banano enano es Mchare y, al mejorarse su genética, surgen grandes posibilidades de mejorar el banano.

### Investigación e innovación en el Centro Conjunto FAO/OIEA

El Centro Conjunto FAO/OIEA ocupa desde hace varias décadas un lugar destacado en la lucha contra la fusariosis. Ha desarrollado herramientas y tecnologías de mejora por inducción de mutaciones para que el banano sea más resistente. Inicialmente centrada en la raza 1 de la fusariosis, la investigación se ha ampliado ahora para hacer frente a la R4T.



La fusariosis causada por el hongo *Fusarium oxysporum* supone una gran amenaza para el cultivo de banano en todo el mundo.



Después de 18 meses, los resultados del ensayo fueron claros: una proporción significativa de los bananos Mchare mostraban una resistencia completa a la fusariosis.

(Fotografías: H. Mduma/OIEA)

En el ensayo de campo se plantaron las 3000 variedades mutantes del banano Mchare en una zona crítica de Tanzania con una elevada incidencia de fusariosis (Foc1). Al introducir continuamente el hongo *Fusarium* en el campo, el OIEA se aseguró de que la presión de la enfermedad se mantuviera constantemente alta. Para evaluar con exactitud la resistencia, las cepas mutantes se plantaron junto con controles de tipo silvestre y variedades susceptibles.

Después de 18 meses, los resultados del ensayo fueron claros: una proporción significativa de los bananos Mchare mostraron una resistencia completa a la fusariosis, mientras que los controles susceptibles se vieron gravemente afectados.

“Esta investigación es fundamental, tanto para la seguridad alimentaria como para el cultivo del banano en el futuro —afirma Pooja Mathur—. La mejora de la resistencia de líneas parentales como Mchare es un importante paso hacia el desarrollo de bananos enanos robustos capaces de soportar la R4T”.

La siguiente fase consiste en seguir evaluando las líneas resistentes al Foc1 y a la raza 4 tropical (Foc R4T) en zonas críticas de Mozambique que abarcan múltiples lugares. Estos pasos garantizarán la durabilidad y la eficacia de las líneas resistentes en diversas condiciones ambientales.

### El camino por recorrer

Este exitoso ensayo de campo supone un notable avance en la lucha contra la fusariosis. Centrándose en la mejora parental basada en la selección por mutación, el Centro Conjunto FAO/OIEA está desarrollando una solución sostenible y resistente para la amenaza que plantea la fusariosis, a fin de ayudar a salvaguardar el cultivo del banano en todo el mundo.