

Un banano mejor

Las investigaciones del OIEA ayudan a obtener una variedad robusta de mayor rendimiento

En nuestro planeta viven actualmente casi 7 000 millones de personas y la población sigue aumentando. Algunos disfrutamos de una mejor nutrición, una vida más larga y una salud más robusta que las que tuvieron nuestros abuelos hace un siglo. Al mismo tiempo, las Naciones Unidas prevén un aumento del número de personas malnutridas o desnutridas, especialmente en el mundo en desarrollo. Para combatir y superar la malnutrición y el hambre se necesitan imperiosamente más y mejores alimentos. Se tendrán que desarrollar suministros de productos alimenticios en cantidades mayores y de forma más estable para las zonas con deficiencias alimentarias.

La ayuda alimentaria es una solución de vital importancia, pero a corto plazo. Los proyectos a largo plazo deben aumentar la productividad de los cultivos. Ahora bien, ¿cómo hacer para que las plantas sean más productivas?

En 1928, Lewis Stadler estudió los efectos de la irradiación en el desarrollo de las plantas. Hizo experimentos de mutación genética en cultivos producida de manera espontánea o bien inducida por la exposición a rayos X y a la radiación ultravioleta. Sus trabajos marcaron un hito en la modernización del fitomejoramiento. Siguiendo su ejemplo, los fitomejoradores que trabajan en el programa conjunto FAO/OIEA están desarrollando cultivos mejores para ayudar a los Estados Miembros del OIEA y de la FAO a mejorar sus suministros de alimentos. Actualmente se cultivan y consumen más de 3 000 variedades distribuidas oficialmente de 170 especies diferentes de plantas: una importante contribución hacia el logro de la seguridad alimentaria sostenible en todo el planeta. En los últimos dos años, las actividades conjuntas FAO/OIEA han apoyado programas de mejora de los cultivos en 95 Estados Miembros.

Uno de esos cultivos es el banano. En el mundo en desarrollo, los bananos son una importante fuente de nutrición y un ingrediente básico de muchas dietas. Este alimento básico está amenazado por muchos factores y un problema primordial es cómo producir cosechas más grandes con menos suelo, agua, dinero y esfuerzo.

En 1997, con ayuda del OIEA, el Dr. Mohamed Ahmed Ali comenzó a trabajar en una nueva variedad de banano en el laboratorio de cultivos de tejidos de la Agricultural Research Corporation (Sudán). Finalmente, obtuvo el banano Al Beely. Este nuevo banano “mutante” ofrece una productividad considerablemente mejor y necesita menos plaguicidas, por lo que reduce los costos de los agricultores, hace que aumenten sus ingresos y produce un suministro de alimento más estable.

¿Cómo se consiguió? En primer lugar, en el caso del banano, se irradian células de las hojas durante un breve período. La minúscula dosis de radiación, al pasar a través de la semilla antes de disiparse por completo, provoca una mutación en el material genético del banano. Las plantas que crecen a partir de esas células irradiadas en el tubo de ensayo se denominan “mutantes”. La planta en sí no tiene radiación ni presenta ningún signo de exposición. Los fitomejoradores criban todos los bananos resultantes del nuevo cultivo, en busca de nuevas características útiles. El Al Beely, por ejemplo, alcanza un rendimiento mucho mayor que las variedades locales de banano comparables que se cultivan.

Este éxito fue precedido por una ardua campaña de investigación de diez años. Jamás habría dado fruto, literalmente, sin la tecnología patrocinada por el OIEA, porque los bananos son estériles: el fruto no contiene semillas. Sin sexo, no hay manera de mejorar la variedad mediante la reproducción tradicional. El mejorador tendría que buscar por todas partes para encontrar los mejores candidatos y hacer los ensayos pertinentes. En cooperación con el OIEA, los científicos pueden conseguir las herramientas para inducir mutaciones beneficiosas y obtener plantas resistentes. Y, mediante la “gemelación”, se reproducen los rasgos deseables en las generaciones subsiguientes. Los bananos hijos son tan sanos y sabrosos como cualquier otro banano.

Lagoda elogia el Al Beely por ser un mutante robusto e inocuo para el medio ambiente y que fue creado mediante el uso de una tecnología probada de 80 años de antigüedad. También es un cultivo eficaz en función del costo, perfecto para la producción agrícola industrial sostenible en el mundo en desarrollo.

El término “mutante” suena mal, pero Lagoda lo explica así: “La naturaleza habría producido esta mutación en algún momento. Por ejemplo, la madre naturaleza tardó 100 millones de años en producir las 140 000 variedades de arroz conocidas. Hoy, tenemos mil millones de personas hambrientas. ¿Podemos

esperar 100 millones de años hasta que la naturaleza produzca un banano que dé un mejor rendimiento? No, no podemos...”

En lugar de introducir secuencias de un código genético ajeno, técnica que se aplica en la ingeniería genética, la inducción de mutaciones mediante irradiación simplemente acelera el proceso de evolución natural, haciendo mucho más probable que un mejorador encuentre en el curso de su vida el individuo singular que “procreará” nuevas generaciones de cultivos mejorados. Esta técnica es eficaz para mejorar el sabor, el rendimiento, la resistencia a las enfermedades y la tolerancia al empeoramiento de las condiciones climáticas mundiales. Con esta aplicación de las ciencias nucleares con fines pacíficos, el OIEA, en asociación con la FAO, ayuda a reducir el hambre en el mundo y a aumentar la seguridad alimentaria.

Por Alessia Durczok, de la División de Información Pública del OIEA