

## Del laboratorio al campo: científicos indonesios desarrollan cultivos nuevos para los agricultores gracias a la ciencia nuclear



**Investigadores de la BATAN celebran los buenos resultados de las variedades de arroz desarrolladas mediante irradiación.** (Fotografía: Agencia Nacional de Energía Nuclear (BATAN))

En los últimos años los agricultores de Indonesia han cultivado arroz en cantidad suficiente para más de 20 millones de personas utilizando plantas desarrolladas por medio del programa nacional de fitomejoramiento por inducción de mutaciones, que echó a andar en 1997 a través de la colaboración con el OIEA y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Desde entonces, el programa ha evolucionado hasta transformarse en una red de alianzas global que acerca los resultados de investigaciones científicas en las que se emplean técnicas nucleares al mundo agrícola.

Según el Sr. Suryantoro, Vicepresidente de la Agencia Nacional de Energía Nuclear (BATAN) de Indonesia, “en nuestro país, la tecnología nuclear se ha utilizado en muchos ámbitos de la vida, entre ellos la agricultura. Por medio de la investigación en ingeniería en materia de mutación radioinducida, la BATAN ha potenciado la calidad de las variedades de los cultivos locales con el fin de que la comunidad pueda utilizar ampliamente las semillas nuevas y mejoradas”.

En 1997, cuando se inició el primer proyecto de cooperación sobre fitomejoramiento con la División Mixta FAO/OIEA de Técnicas Nucleares en la Alimentación y la Agricultura, científicos de los institutos de investigación de la BATAN recibieron equipos de tecnología punta, capacitación amplia en tecnologías nucleares y apoyo de expertos por medio de proyectos coordinados de investigación y proyectos de cooperación técnica del OIEA. De esta forma, se sentaron las bases del programa de

fitomejoramiento por inducción de mutaciones de Indonesia.

Desde entonces se han desarrollado, por medio del programa, más de 35 nuevas variedades de cultivos, en particular de soja y de arroz, que se cultivan mediante irradiación y se seleccionan en función de las características mejoradas que presentan con respecto a otras variedades locales, por ejemplo mayor rendimiento, menor tiempo de cultivo y resistencia a las enfermedades y los factores de perturbación relacionados con el cambio climático (véase Fitomejoramiento por inducción de mutaciones). Una vez listas, las semillas de estos nuevos cultivos se multiplican y se ponen a disposición de los agricultores.

A. Sidik Tanoyo, funcionario del Ministerio de Agricultura de Java Oriental, explica que “es importante producir más semillas para extender la superficie de cultivo pues ello ayudará a que aumente la productividad y los ingresos de los agricultores”.

Con el fin de contribuir a garantizar el uso generalizado de estas nuevas variedades de cultivo, el programa ha crecido hasta transformarse en una red de alianzas global que está allanando el camino para el cultivo a gran escala. El modelo se basa en la colaboración entre institutos de investigación, ministerios, organismos gubernamentales, empresas productoras de semillas, cooperativas de agricultores, partes interesadas del mercado y grupos exportadores. Estas alianzas abarcan toda la cadena de suministro, desde el desarrollo y la multiplicación de las semillas hasta la distribución y el cultivo en los campos.

Totti Tjiptosumirat, Jefe del Centro de Aplicación de la Tecnología de los Isótopos y la Radiación de la BATAN, señala que “el programa, en el que participan muchos ministerios e instituciones nacionales y tres organizaciones internacionales, está diseñado para que funcione de manera jerárquica. En el escalafón superior se encuentra la BATAN, que se encarga de desarrollar semillas superiores y, a continuación, están el Ministerio de Agricultura, que distribuye las semillas a los productores, y el Ministerio de Industria, que transfiere la innovación a las pequeñas y medianas empresas o a las empresas emergentes”.

### Aumento del cultivo de arroz en todo el país

De las 23 nuevas variedades de arroz de la BATAN, 3 ya se están cultivando de forma generalizada en varias regiones del país. Estas plantas de arroz, denominadas Bestari, Inpari Sidenuk y Mustaban, se seleccionaron porque pueden producir como media más de un 150 % más de arroz en menos tiempo que otras variedades locales. Además, son más resistentes a los cambios en el clima y a enfermedades e insectos.

Hamid, un productor de semillas de Serang, en la provincia de Bantén, afirma que “en mi zona hay saltahojas por todas partes y, cuando vi estas buenas plantas de Mustaban, di gracias a Dios porque no se ven afectadas por este insecto”. Muy cerca, en la población de Kaseman, Tatang, otro productor de semillas, añade que “no hizo falta usar insecticidas. Cuando florecieron las plantas de Mustaban no había ni un solo chinche del arroz”.

Los expertos de la BATAN prevén continuar llevando a cabo actividades de investigación y desarrollo para aumentar el número de nuevas variedades vegetales e incorporar la información aportada por los agricultores a fin de seguir perfeccionando y mejorando el rendimiento de las plantas. La investigación procurará asimismo optimizar el cultivo de las plantas mediante prácticas agrícolas locales, por ejemplo los sistemas de abono, y en distintas condiciones ambientales, como pueden ser los suelos locales, los vientos fuertes y las lluvias intensas.