

# LA OBTENCIÓN DEL “ELDO NGANO 1”, LA PRIMERA VARIEDAD



**1** La roya negra de los tallos del trigo es una raza virulenta de hongos, *Puccinia graminis*, que ataca y hace enfermar a las plantas de trigo; la causa una cepa de hongos denominada Ug99.

La denominación corresponde al lugar y el año en que se descubrió la enfermedad: en Uganda y en 1999. Las esporas de esta enfermedad de las plantas se dispersan en el aire y el viento puede propagarlas fácilmente. De no evitarse, la enfermedad puede destruir del 70 al 100 % de la producción de los trigales cultivados. Al año, la enfermedad echa a perder en promedio 8,3 millones de toneladas de granos de trigo, cuyo valor asciende a 1 230 millones de dólares de los Estados Unidos. Etiopía, Kenya y Uganda son focos críticos de infección de esta enfermedad.

(Fotografía: Miriam Kinyua, Facultad de Agricultura y Biotecnología, Universidad de Eldoret (Kenya))



**3** En 2009 se llevaron a cabo tratamientos mediante inducción de mutaciones en el Laboratorio de Fitomejoramiento y Fitogenética del OIEA (PBGL) situado en Seibersdorf. Los tratamientos consistieron en irradiar con rayos gamma semillas de variedades de trigo seleccionadas de los países participantes. Se efectuaron ensayos de radiosensibilidad de las plántulas para determinar la dosis de radiación óptima.

Se transfirieron las semillas entre el PBGL y los Estados Miembros conforme al Acuerdo Normalizado de Transferencia de Material del OIEA que garantiza el acceso y el aprovechamiento compartido de los beneficios entre los Estados Miembros. (Fotografía: OIEA)



**2** En 2009, la preocupación cada vez mayor ante las espantosas consecuencias de la Ug99 en el trigo impulsó la formulación del proyecto INT/5/150 del OIEA, “Respuesta a la amenaza transfronteriza de la roya negra de los tallos del trigo (Ug99)”.

En este proyecto participan más de 18 países y cinco instituciones nacionales e internacionales y en él se estudian posibles tratamientos mediante inducción de mutaciones para afrontar los desafíos que plantea la Ug99. En Kenya y Uganda se han celebrado reuniones y talleres para facilitar las actividades del proyecto. (Fotografía: OIEA)



**4** En 2009 se enviaron semillas irradiadas a Eldoret (Kenya) porque en ese país es común la enfermedad. El apoyo del OIEA a Kenya también comprendió la instauración de sistemas de riego que permitieron cultivar y ensayar dos generaciones de trigo al año a partir de 2009.

Se seleccionaron 13 líneas de mutantes resistentes de variedades de trigo de 6 países: Argelia, Iraq, Kenya, República Árabe Siria, Uganda y Yemen. (Fotografía: OIEA)



# EN EL MUNDO DE TRIGO MUTANTE RESISTENTE A LA UG99



**5** En 2012, de forma paralela a los ensayos de campo de la resistencia a la Ug99 en Kenia, se organizó en el PBGL un programa de capacitación de becarios para que el Sr. Amos Ego de Kenia adquiriese competencias en materia de inducción de mutaciones, detección de mutaciones, líneas mutantes avanzadas y su validación por medio de análisis del ADN. (Fotografía: OIEA)



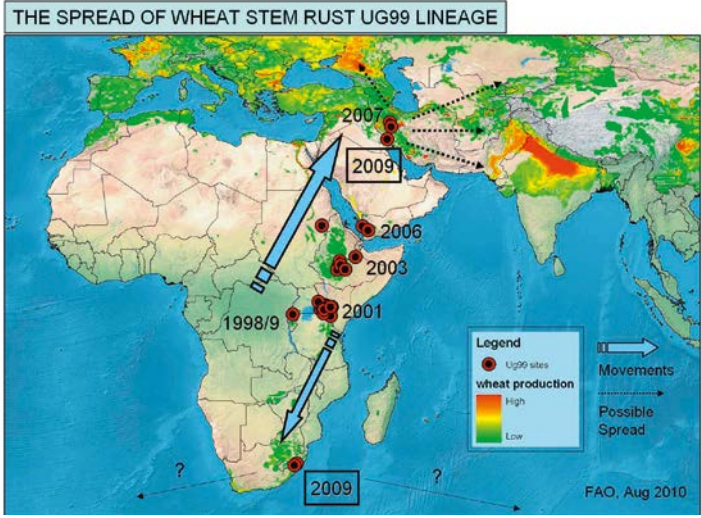
**7** Se emplearon fondos extrapresupuestarios para apoyar la celebración en diciembre de 2013 en el OIEA en Viena y en los laboratorios de Seibersdorf de un taller especial de capacitación en el que se analizaron las actuaciones y los desafíos siguientes, es decir, el intercambio de semillas de líneas de mutantes resistentes para fitomejoramiento, biotecnologías para acelerar la introgresión de los genes resistentes mutantes en líneas selectas de otros Estados Miembros y métodos basados en el ADN para detectar la resistencia a la enfermedad. (Fotografía: OIEA)



**Certificado del "Eldo Ngano 1"  
Publicado por la República de Kenia**

**6** La primera variedad mutante del trigo con la que se obtuvieron buenos resultados de resistencia a la Ug99 fue distribuida en febrero de 2014 y se le dio el nombre de "Eldo Ngano 1". Se produjeron seis toneladas de semillas para distribuirlas a agricultores de Kenia y se organizó un "Día del Agricultor" para mostrar los mutantes resistentes a la enfermedad y explicar el proyecto.

Recientemente, se ha ensayado una segunda línea mutante avanzada para conocer su condición varietal. Además, en Uganda se está preparando una línea mutante avanzada prometedora, con miras a ensayarla y distribuirla oficialmente en 2015.



**8** La Ug99 sigue propagándose en el mundo y ha llegado a la República Islámica del Irán. También hay informes de sospechas de aparición de la enfermedad en Europa.

Es esencial seguir trabajando en la obtención de líneas mutantes que den mayor protección a los cultivos y que se puedan emplear en todo el mundo para salvaguardar los cultivos de trigo de esta devastadora enfermedad. (Fotografía: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Panorámica de las variantes de la Ug99 - abril de 2011)

Texto: Brian P. Forster, Jefe del Laboratorio de Fitomejoramiento y Fitogenética del OIEA