

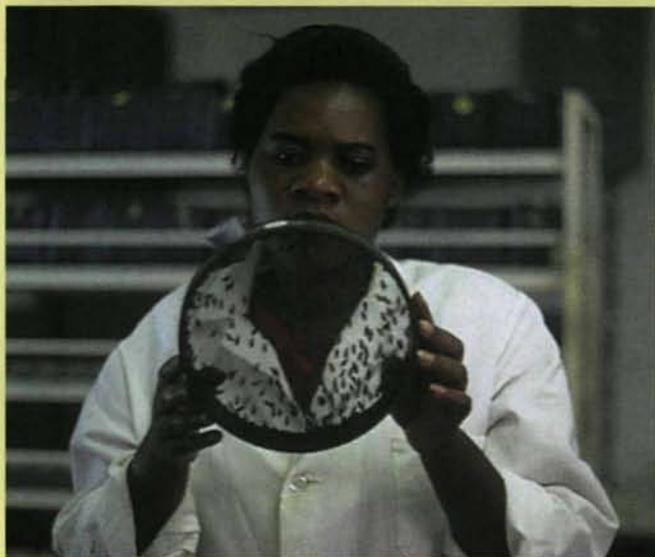
Por dentro COOPERACION TECNICA

ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGIA ATOMICA, VIENA

ASOCIADO PARA EL
DESARROLLO



ZANZIBAR SE PREPARA PARA LA ERA POSTSETSE



Técnica en el TTRI de Tanga verifica el estado de las moscas tsetse utilizadas en la campaña de erradicación de la plaga en Zanzibar. Cortesía: D. Kinley/OIEA

En la isla de Unguja, Zanzibar, la mosca tsetse parece ser una plaga del pasado. Un grupo independiente de expertos confirmó hace poco que desde septiembre de 1996 no se ha atrapado ni una sola mosca silvestre en la serie de trampas puestas en zonas antes muy infestadas. La técnica de los insectos estériles (TIE)—el arma que resultó decisiva en este empeño por erradicar la plaga—dejó de aplicarse en diciembre de 1997, aunque se mantendrá la vigilancia tanto de los insectos como de la enfermedad del ganado (Nagana) que éstos transmiten. Como es muy poco probable que se produzca una reinfestación (el continente está a más de 30 kilómetros de distancia), la atención se centra ahora en aumentar el ganado y

la producción de cultivos en toda la isla.

Las actividades realizadas por Tanzania para combatir la mosca tsetse comenzaron hace más de 30 años con la creación en Tanga del Instituto de Investigaciones de la Mosca Tsetse y la Tripanosomiasis (TTRI), con el apoyo de los Estados Unidos por conducto del Organismo de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). Las moscas se criaban con animales vivos, fundamentalmente para las investigaciones entomológicas, pero las primeras actividades de lucha contra la plaga llevadas a cabo en el continente y en Zanzibar tuvieron poco éxito. El primer proyecto de cooperación técnica del OIEA comenzó en 1984 con el objetivo de demostrar la viabilidad de las

técnicas de cría en masa y se centró en mejorar las instalaciones del TTRI y su equipo.

La tecnología de la cría en masa, creada por el OIEA y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) en los Laboratorios de Seibersdorf en Austria, se transfirió al TTRI mediante becas para científicos y técnicos procedentes de Tanga y Zanzibar. Durante el pasado decenio, 14 becarios pasaron de 3 a 6 meses cada uno en Seibersdorf. Allí asistieron a cursos diseñados para que pudieran aplicar sus conocimientos directamente en la instalación de cría en Tanga, así como capacitar a otros en su país. A principios de los noventa, el TTRI se había convertido en la mayor instalación de cría de la mosca tsetse en el mundo, al permitir sueltas aéreas de 50 000 machos estériles semanales, y luego de 100 000 cuando alcanzó sus niveles máximos de producción en los últimos dos años.

La eliminación de la población de moscas tsetse silvestres comenzó en tierra, en Unguja, a fines de los ochenta, usando telas metálicas y trampas impregnadas de insecticida. La FAO y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) apoyaron la campaña. Luego, en 1994, el OIEA inició un proyecto modelo de CT con apoyo técnico de la División Mixta FAO/OIEA con vistas a lograr la erradica-

continúa en la página 2

INDICE

ZANZIBAR SE
PREPARA PARA LA
ERA POSTSETSE
página 1

NUEVA ESPERANZA
PARA LOS SUELOS
SALINOS
página 3

BREVISIMAS
SOBRE CT
página 4

DICIEMBRE DE 1997
VOL 3, Nº 3

Zanzíbar se prepara para la era posttsetsé

(viene de la página 1)

ción de la plaga. En virtud del proyecto modelo, se iniciaron sueltas aéreas de machos esterilizados, sobre la mayoría de las regiones más infestadas e inaccesibles del sur de Unguja que luego se extendieron al norte.

Ahora que se ha logrado erradicar la plaga, el Gobierno de Zanzíbar tiene planes de destinar las tierras a sistemas integrados de producción lechera y de cultivos, así como de promover la cría de cabras en zonas marginales, según el Dr. Kassim Juma, Comisionado de Agricultura y Ganadería. Su puesta en práctica requerirá tecnologías y conocimientos que Zanzíbar no tiene. Las técnicas isotópicas y otras técnicas nucleares podrían ser especialmente útiles para elevar la productividad agropecuaria. En octubre de 1997, en el marco de la estructura programática nacional de CT del OIEA, una misión visitó Tanzania para planear la asistencia a mediano plazo que se prestaría a todo el país, con énfasis en las necesidades de Zanzíbar. Se está elaborando un nuevo proyecto de CT para Zanzíbar que se centra en



Ahora que en Zanzíbar el ganado ya no padece de Nagana, puede aumentarse la producción de carne y leche. *Cortesía: D. Kinley/OIEA*

la producción ganadera y agrícola en la era posttsetsé.

Será importante desarrollar la agricultura de manera sistemática y evitar el cultivo arbitrario de la tierra y el sobrepastoreo. Los planes

preliminares exigen el mejoramiento del ganado mediante el cruzamiento con razas más productivas del continente y otros lugares. El ganado vacuno originario de la isla fue resistente a la enfermedad que propaga la tsetsé, pero es pequeño, da poca leche y carne y no es muy bueno para la tracción animal. Para fortalecer la cabaña, se producirán suplementos, con salvado de arroz, desperdicios de coco, melaza y estiércol de ave en un forraje preparado localmente en bloques multinutritivos de melazas y urea.

Actualmente se elaboran planes para la introducción de variedades de arroz y otros cereales de más alto rendimiento. El cultivo sistemático de árboles leguminosos productores de nitrógeno, como por ejemplo, la gliricidia, en prados y pastizales, podría fertilizar los pastos y éstos, a su vez, incorporarse al forraje para el ganado. Pastos de alta calidad, como las variedades Napier y Guatemala, que ya crecen en la isla y están bien adaptadas, podrían introducirse en los pastizales. Al trabajar con el OIEA, los funcionarios locales están muy esperanzados de que, con la erradicación de la mosca tsetsé en la isla, Zanzíbar haya iniciado una nueva etapa de progreso agropecuario.

Las posibilidades que la TIE ofrece para otras partes de Africa han quedado demostradas en Zanzíbar, donde la mosca tsetsé y la tripanosomiasis ahora parecen ser problemas del pasado. Pero la mosca tsetsé sigue siendo una amenaza para muchas regiones del Africa subsahariana e invadiendo nuevas zonas agrícolas. Una serie de países afectados están considerando la TIE como un nuevo instrumento dentro de las campañas integradas de erradicación de la mosca tsetsé en grandes zonas. Ya se inició una de las actividades: el Gobierno de Etiopía y el OIEA están cooperando en la fase inicial de un programa de erradicación de la mosca tsetsé que se espera se convierta en un programa multimillonario de diez años para la erradicación de esa mosca en 25 000 km² de tierras potencialmente productivas en el sur del

Rift Valley. La mosca tsetsé y la tripanosomiasis han tenido nefastas consecuencias para la agricultura de la región, y la erradicación de la tsetsé podría traducirse en importantes adelantos ambientales y sociales.

La TIE podría ser el eslabón perdido en la lucha integrada contra la mosca tsetsé y la tripanosomiasis en Africa. Además, puede contribuir a elevar la producción agropecuaria e impulsar la batalla contra la "enfermedad del sueño". A más largo plazo, la TIE puede utilizarse, junto con métodos convencionales, para establecer grandes zonas libres de tsetsé aisladas geográfica o biológicamente. Como sucede hoy en Zanzíbar, ello podría abrir el camino a nuevas actividades que mejoren las vidas y la salud de los agricultores de subsistencia de todo el continente.

NUEVA ESPERANZA PARA LOS SUELOS SALINOS



Técnico del Instituto Nuclear para la Agricultura y la Biología del Pakistán reúne datos de un higrómetro de neutrones.

En muchas partes del mundo, los suelos se han vuelto tan salobres que los cultivos normales no pueden sobrevivir y la tierra permanece yerma y sin explotar. Sin una mejor ordenación del riego, seguirá aumentando la superficie de tierra perdida para la producción agropecuaria debido a la salinidad. Ahora bien, si combinamos una mejor ordenación de los recursos hídricos y cultivos resistentes a la salinidad, las tierras afectadas por ésta pueden explotarse de nuevo. La tecnología nuclear tiene una importante función que desempeñar en el logro de este objetivo.

A menudo se ha recurrido al agua para resolver los problemas de salinidad como si se pudiera disponer sin límites de este recurso. En tierras de regadío el resultado suele ser una perjudicial concentración de sales en la capa superficial del suelo de donde la mayoría de los cultivos obtienen los nutrientes. La salinidad de los suelos es más grave en las regiones áridas y semiáridas, donde escasea

el agua superficial y la subterránea tiende a ser salina.

El resultado final pueden ser terrenos baldíos recubiertos de una blanca capa de sal. La actividad humana es la responsable de las condiciones salinas de unos 77 millones de hectáreas en todo el mundo, de las cuales 45 millones aproximadamente se encuentran en zonas de regadío.

El problema radica en hacer un uso productivo y sostenible de las tierras afectadas por la salinidad, preferentemente aprovechando las aguas subterráneas salinas. Lo que se necesita es "un cambio en la forma de pensar", explica el Dr. Mujtaba Naqvi, Director del proyecto modelo del OIEA Utilización sostenible de las tierras salinas. "Por tradición, la agricultura se lleva a cabo adaptando el suelo a la planta, pero es perfectamente posible adaptar la planta al suelo", dice. Hay cientos de especies vegetales que son resistentes a la sal, incluidos gramíneas arbustos y árboles. En lugar de sembrar cultivos vulnerables a la sal, como el trigo, el maíz, el algodón y la caña de azúcar,

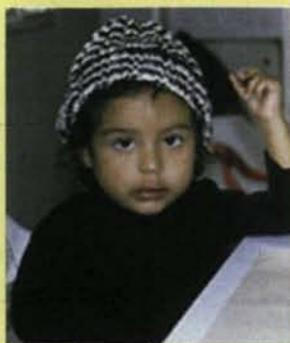
pueden sembrarse especies vegetales resistentes a ella para su posterior uso como fuentes de energía o madera. En cientos de miles de hectáreas se cultivan la acacia, el atriplex, el eucalipto o gramíneas resistentes a la sal, usando aguas subterráneas salinas. Estos cultivos se usan como forraje y para la fabricación de papel, y se están realizando experimentos en los que se evalúan las posibilidades de usar biomasa procedente de estos cultivos con fines de conversión. El forraje cultivado en tierras afectadas por la salinidad no produce efectos nocivos en los animales que se alimentan de él.

Lo que hay que evitar es el exceso de agua salina y es aquí donde puede usarse la tecnología nuclear para vigilar atentamente los niveles de humedad del suelo y el movimiento de las aguas salinas. Las técnicas nucleares son más precisas y, a veces, el único medio para estudiar las condiciones de los suelos y las aguas. Los higrómetros neutrónicos se utilizan para medir el contenido de agua de los suelos y así poder mejorar la ordenación del riego. Las técnicas nucleares también pueden servir para analizar la composición del agua subterránea, y esa información ayuda a evaluar la tasa de recarga.

El empleo de un método biológico para la recuperación de tierras afectadas por la salinidad presenta muchas ventajas. La biomasa vegetal mejora gradualmente la textura y fertilidad de la tierra. Al cubrir la tierra, la vegetación disminuye la erosión, da sombra y aumenta la materia orgánica y la actividad biológica del suelo, con lo que transforma suelos yermos "muertos" en sistemas vivos y dinámicos.

Ningún país puede darse el lujo de desperdiciar agua ni de abandonar a la sal extensiones de tierra cada vez mayores. Las técnicas nucleares pueden ayudar a los países a dar un uso productivo y económico a dos recursos que suelen desaprovecharse: las tierras salinas y el agua subterránea salina. Por medio de sus proyectos de CT, el OIEA apoya los esfuerzos que se realizan con estos fines.

PACIENTES DE CÁNCER MENOS DOLOR A MENOR COSTO



Los pacientes de cáncer pronto podrán beneficiarse de radiofármacos más baratos.

Cortesía: J. Pérez-Vargas/OIEA

Un estudio comparativo de tres años ha producido resultados que permitirán mitigar, de manera generalizada, el dolor de los enfermos de cáncer y al mismo tiempo reducir de manera drástica los costos de tratamiento de los pacientes. El estudio fue organizado por medio de un

proyecto coordinado de investigación (PCI).

Los pacientes de cáncer con metástasis suelen experimentar dolores en los huesos. El tratamiento con radiofármacos es ampliamente aceptado como el más eficaz y menos tóxico, sobre todo, cuando el dolor se siente en muchas partes del cuerpo y es generalizado. En los países en desarrollo, el costo sigue siendo la principal limitación en el uso terapéutico de radisótopos.

De los radiofármacos aptos para el uso clínico, el estroncio 89 es caro, pero en general lo comercializa una sola compañía y el fósforo 32 es relativamente barato, existe en los países en desarrollo, pero se usa menos.

El PCI, iniciado en 1993, comparó la eficacia y toxicidad del estroncio 89 administrado por vía intravenosa y del fósforo 32 administrado por vía oral en el tratamiento paliativo de las metástasis de cáncer en los huesos acompañadas de dolor. Este fue el primer estudio clínico terapéutico realizado por el OIEA y, hasta ahora, el único de su tipo en el mundo. En él participaron cinco países —Austria, Eslovenia, India, Indonesia, y Perú— y se investigaron 85 pacientes. Los resultados del estudio fueron expuestos en la última reunión de coordinación de las investigaciones, celebrada en Liubliana, Eslovenia, en abril de 1997. Ellos confirmaron que el fósforo 32 es tan eficaz como el estroncio 89. Sobre la base de sólidas pruebas científicas, el OIEA puede ahora alentar a los países en desarrollo a que utilicen el fósforo 32, el cual beneficiará a una gran cantidad de pacientes que hoy se ven privados de la oportunidad de mejorar su calidad de vida.

POSIBLE AUMENTO DE DONANTES DE ORGANOS

Una nueva política religiosa podría abrir el camino para una mayor participación de la CT en la medicina nuclear en algunos países en desarrollo. La tradición religiosa puede limitar mucho la disponibilidad de órganos para trasplantes. La escasez es especialmente grave en los países islámicos, donde las autoridades religiosas prohíben, en general, la cesión o sustitución de cualquier parte del cuerpo. Como en esos países las políticas oficiales rara vez tratan de desafiar los preceptos religiosos, muchos pacientes que necesitan trasplantes se ven obligados a buscarlos en el extranjero.

Pero este año se rompió con la tradición en Egipto, donde la máxima autoridad religiosa, Mohammed Sayed Tantawi, el Gran Jeque de Al Azhar, declaró en mayo que en realidad los trasplantes eran permisibles y que, cuando muriera, donaría sus órganos a los pacientes que los necesitaran. En los periódicos oficiales de Egipto se publicaron listas de decenas de personalidades

egipcias que siguieron su ejemplo. Tantawi, que preside más de 6000 instituciones religiosas de ese país solamente, ejerce una enorme influencia sobre todo el mundo islámico. Su declaración refuerza la solicitud hecha por el Gobierno de Egipto al Parlamento —como consecuencia de la preocupación de los médicos por la falta de órganos— de que prepare un proyecto de ley que defina claramente las circunstancias en que se permitirían los trasplantes de órganos.

Para el OIEA, ello supone una mayor cooperación técnica con los países en desarrollo en el uso de técnicas isotópicas y procesos de irradiación industrial en actividades encaminadas a mejorar la salud humana. La introducción de la donación de órganos y el florecimiento de centros de trasplantes en los países islámicos impulsarían la colaboración interinstitucional para el intercambio de experiencias en materia de injertos médicos con tejidos humanos.

Las investigaciones y el texto de **La Cooperación Técnica POR DENTRO** son realizados para el OIEA por un periodista independiente asignado por Maxmedia. Los artículos se pueden reproducir libremente. Para obtener más información, dirijase a: IAEA TC Concepts and Planning Section, P.O. Box 100, A-1400 Vienna, Austria. Tel.: +43 1 2060 26005; Fax: +43 1 2060 29633; E-mail: TCPROGRAMME@IAEA.ORG.; Web site: <http://www.iaea.org/worldatom>