



Arriba: Los hermanos Odek Lawrence (izquierda) y Joseph (derecha) viajaron a Mbita para aprender el método de control “atrae-repele” del Dr. Zeyaur Khan. Aman Rabilo (derecha) es otro pionero de este método que trae buenas cosechas sin la utilización de agroquímicos. Maíz sano, como el de la foto, es una excepción en Kenia. La mayoría de los campos están comidos por el mencionado barrenador y debilitados por la ‘hierba de San Juan’.



Doctor Khan había ideado un método para controlar las plagas del maíz y estaba buscando agricultores que quisieran ponerlo en práctica.

Después de algunas deliberaciones, acordaron cultivar uno de sus campos aplicando el nuevo método de Khan, denominado “atrae-repele”. Zeyaur Khan, un científico procedente de La India, es el director de investigación del Centro Internacional de Fisiología y Ecología de Insectos (ICIPE); una organización cuya fama se extiende incluso más allá de los círculos científicos, debido a que en 1995 su director, Hans Herren, fue galardonado con el Premio Mundial de la Alimentación. Herren logró impedir que un tipo de acabara con la producción de mandioca africana, pulverizando con químicos como otros habían intentado en vano, sino poblando los campos con los enemigos naturales de este insecto: moscas ichneumon y mariquitas. Khan esperaba los mismos resultados aplicando un método similar en el maíz. El reto era tan grande que cualquier método que se propusiera tendría que luchar, no sólo contra un insecto, sino también contra la planta parásita. Mientras que con los rigurosos métodos químicos únicamente se controlaba el barrenador, una afortunada coincidencia consiguió controlar también la planta parásita.

El equipo de científicos de Khan probó más de 400 clases diferentes de hierbas para averiguar dónde el Chilo partellus, importado, y sus algo menos voraces primos africanos, solían depositar sus huevos. Se averiguó que le gusta la hierba napier. Si se le da la oportunidad de elegir entre el maíz y esta planta parecida a la caña, el 80-90% de estos insectos prefiere la hierba silvestre. Este descubrimiento aportó a Khan el elemento “atrae”

del método. Cuando plantó esta hierba alrededor del campo de maíz, “atrajo” al insecto, que permaneció alejado de las plantas útiles. Para el elemento “repele” buscó una hierba que, sembrada directamente entre el maíz, debía repeler al lepidóptero. Este papel lo cumplió una leguminosa sudamericana llamada Desmodium. Los experimentos revelaron que esta planta plateada ofrecía incluso otras ventajas: impedía que la lluvia lavara la capa superior de los suelos; fertilizaba el terreno reteniendo nitrógeno; y lo que nadie esperaba, suprimía las plantas parásitas. Las raíces del Desmodium segregaban unas sustancias químicas que mantienen a raya al St John’s worth. La estrategia “atrae-repele” al principio significó más trabajo para los hermanos Odek. Pero sus esfuerzos se vieron recompensados: en la actualidad recogen 15 sacos de maíz en un único campo, cinco veces más que la producción anterior de todos sus campos.

No es de extrañar que otros agricultores se estén apresurando a introducir el método en sus propios campos. Sin embargo, existen dos factores que impiden el uso del método “atrae-repele”. El primero es que hay que comprar las semillas de Desmodium, que son caras, o cultivarlas, lo cual lleva mucho tiempo. Además, para que el método funcione correctamente, los agricultores necesitan instrucciones precisas de cómo llevar a cabo la plantación. En el Lago Victoria han hecho de la necesidad

Los hermanos Odek en la actualidad recogen 15 sacos de maíz de un solo campo, cinco veces más que la producción anterior de todos sus campos juntos”



RECETAS CONTRA EL HAMBRE



Ejemplares de polilla de Chilo partellus capturados (izquierda) y unas cuantas larvas (abajo). El científico indio Zeyaur Khan desarrolló el método "atrae-repele" para combatir a la oruga del barrenador que destruye grandes cantidades de cultivos de maíz en Kenia



una virtud: en los días de labor, los cultivadores de maíz se enseñan el método unos a otros, una práctica mucho más eficaz que traer expertos de fuera para que les instruyan sobre la manera de trabajar. Khan está convencido de que este método funcionaría también fuera de Kenia. En 1999, unos instructores agrarios de Etiopía y Tanzania tenían que haber ido a Mbita para instruirse. La escasez de fondos retrasó el programa al mismo tiempo que ambos países sufrían un descenso en la producción de maíz. Para resolver estos problemas, Hans Herren empleó el dinero de su Premio Mundial de la Alimentación para fundar la organización "Biovisión", cuyo objetivo es dar a conocer el método "atrae-repele".

Un caso muy distinto es el del científico Stephen Mugo, el cual no tenía problemas financieros, aunque su campo de investigación era el mismo que el de Zeyaur Khan. La enorme cuantía del presupuesto para su proyecto, Maíz Resistente a los Insectos para África (IRMA), la pagó desde Suiza la Fundación Novartis para el Desarrollo Sostenible, fundada por el monopolio de investigación sobre ingeniería genética del mismo nombre. Mugo aceptó el compromiso de la multinacional como "una contribución" humanitaria en la guerra contra el hambre mundial.

El proyecto abrió su oficina en Kenia debido a la "favorable situación política", asegura Mugo. Aunque la liberación de organismos modificados genéticamente no está permitida oficialmente, cualquiera que sepa manejar los hilos políticos correctos puede recibir una autorización especial. El año pasado, la multinacional agraria Monsanto comenzó a cultivar allí sus boniatos. El personal de IRMA no espera tener dificultades una vez que comiencen los experimentos al aire libre con el maíz transgénico, a principios o a mediados de 2002.

"Esta gente sabe bien dónde aprieta el zapato", declaró una periodista de una revista financiera de Kenia, quien prefiere mantenerse en el anonimato por temor a represalias. Según ella, las grandes compañías mantienen buenas relaciones con los gobernantes, seleccionando los destinatarios de donaciones y

patrocinios; son hechos que ocurren cada día en un país cuyos gobernantes son tachados de corruptos por el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional. Cuando Hans Herren pidió en una convención organizada por Novartis en Nairobi las mismas oportunidades de financiación para los métodos no híbridos, fue denunciado por altos funcionarios del Gobierno. Resulta obvio que estos oficiales lo hicieron por su propio interés. Personas cercanas afirmaron que los mismos funcionarios del gobierno habían puesto en marcha una empresa que, una vez completado el desarrollo del maíz transgénico, controlaría las ventas de semilla.

A Mugo, el coordinador del IRMA, le avergonzaban estas injurias, sin embargo, no le preocupaban los aspectos comerciales y políticos del proyecto: "Yo me ocupo del trabajo científico". Y según él, en este aspecto puede mostrar resultados asombrosos. Su equipo, dice, está trabajando en el *Bacillus thuringiensis* que actúa como insecticida natural en el suelo y ha identificado una sustancia activa que es especialmente eficaz contra las larvas del barrenador del maíz. La técnica de transferir genes de bacterias es bien conocida: en EE.UU., el Maíz-Bt lleva años en los campos. Todo lo que Mugo necesita es encontrar una variedad de maíz adecuada para Kenia.

Con la ayuda de un grupo de especialistas encargados de investigar la interacción entre los productos industriales y la esfera biológica, este científico trata de atajar cualquier riesgo medioambiental que suponga un impedimento. No le preocupa el hecho de que los expertos independientes consideren que el margen de tiempo estimado no es suficiente. El único problema que Mugo reconoce es que las larvas llegarán a ser con el tiempo resistente al Bt. Además, hay que tener en cuenta que un riguroso programa de control, como el que se llevó a cabo en EE.UU., sería inviable en los minúsculos campos de África. Pero, según Mugo, los beneficios compensan estos problemas. Por otra parte, considera el método "atrae-repele" poco más que una idea divertida, ya que la secuencia de plantación sería irrealizable por los agricultores.



Hierba napier creciendo cerca del maíz. Atraídas (“atrae”) por la hierba napier y repelidas (“repele”) por la leguminosa Desmodium, las polillas abandonan los campos de maíz, y los keniatas que emplean este método se benefician de un mayor rendimiento de las cosechas

Mugo cree que cultivar de forma simultánea tres tipos diferentes de plantas simplemente no es rentable. Con el maíz-Bt, la tecnología viene en la semilla, por lo que nada puede ir mal. “Todo lo que los agricultores tienen que hacer es sembrar, cosechar y comer”.

Desde luego, tendrían que comprar primero las semillas, más los herbicidas (ya que el maíz-Bt no es inmune al hipérico) y los fertilizantes químicos, antes de poder esperar los frutos de esta considerable inversión. Sin embargo, con el método “atrae-repele”, el polivalente Desmodium enriquece el suelo con nitrógeno. “Al margen del resto de problemas”, comenta la periodista keniana, “en primer lugar está el hecho de que los paupérrimos pequeños propietarios africanos no podrán comprar la tecnología genética. Esto muestra que en este caso el objetivo no es ganar la batalla contra el hambre, sino más bien lograr implantar en el mercado una controvertida tecnología, ocultándola bajo el manto del humanitarismo”.

Lawrence Odek no puede sino estar de acuerdo: “No hay un solo hombre que acuda a mi “día del campo” que pueda pagar

las semillas para el maíz de alto rendimiento convencional”. Si existe un solo agricultor en todo Lambwe Valley capaz de hacer alguna inversión en sus tierras, posiblemente ese sería él, y esto se debe a que sus cosechas se han duplicado, e incluso triplicado, gracias al método “atrae-repele” criticado por Mugo. Mientras que los cultivos de maíz se destinan casi exclusivamente a cubrir las necesidades de la alimentación y pagar la enseñanza en la escuela, Odek además puede obtener ingresos vendiendo la hierba Napier y el Desmodium, ambos muy demandados como forraje.

Por esto se le plantea ahora a Odek un nuevo dilema: ¿Debería invertir el dinero ganado en un establo y aventurarse en el negocio de la ganadería? “Mis vecinos no hacen más que darme toda clase de consejos”, dice el agricultor, “pero nadie puede tomar la decisión por mí. Antes de enterarme de la existencia del método “atrae-repele” nunca me había enfrentado con tales dilemas” ■

La ingeniería genética produce riesgos, no soluciones



El etíope Dr. Tewolde Egziabher, de 61 años de edad, representa a los países en desarrollo en las conferencias sobre ingeniería genética, biodiversidad y patentes sobre genes. Dirige la Agencia de Protección Medioambiental Etíope (Environmental Protection Authority) y el Instituto para el Desarrollo Sostenible, una organización sin ánimo de lucro

GREENPEACE: ¿Está de acuerdo con la propuesta de las grandes empresas agrarias para luchar contra el hambre mundial utilizando las nuevas plantas producidas mediante ingeniería genética?

TEWOLDE: En absoluto. Resulta ingenuo pensar que las plantas y su reserva genética (que ha evolucionado durante millones de años) puedan mejorarse al reemplazar o al añadir un nuevo gen. La interacción entre genes y proteínas es demasiado compleja. Y ésta es la razón de que muchos experimentos genéticos fracasen.

Pero, ¿no toma en serio las ofertas de estas grandes compañías?

No, ellos no se dan cuenta del problema existente. El hambre en los países en desarrollo es el resultado de un reparto injusto. Hoy, el mundo produce más comida que nunca y, sin embargo, nunca han muerto tantas personas de hambre como ahora. Aunque se produjeran todavía más alimentos, eso no significaría que los pobres se fueran a beneficiar de ellos. Sencillamente no tienen el dinero para comprarlos. Y la ingeniería genética no va a cambiar esta situación.

¿No podría la industria de la ingeniería genética producir plantas que se adapten mejor a los suelos secos o salinos?

Hay mucha propaganda sobre todo esto, pero no está en absoluto probado. Las grandes compañías en realidad persiguen una meta distinta: quieren ofrecer a los agricultores variedades resistentes a pesticidas específicos, con el único objetivo de hacerles dependientes de estos productos. La industria de "la ciencia de la vida" tiene además una segunda meta: obtener el control de las semillas y las reservas

genéticas de los países en desarrollo. La estrategia es siempre la misma: suministran semillas de forma gratuita hasta que los agricultores han agotado sus propios recursos o ya no los pueden utilizar, y es en ese momento cuando comienzan a cobrar por las semillas.

Esto es una acusación seria.

Coincide con la experiencia que hemos tenido con pesticidas y fertilizantes artificiales. Son las mismas compañías agroquímicas las que están impulsando la ingeniería genética hoy en día. Si se controlan las semillas y se cobra a los agricultores pobres por este servicio, nunca se va a solucionar el problema del hambre.

Si mejora la producción, los agricultores podrán ser más solventes.

30 compañías diferentes son dueñas de patentes del famoso "arroz dorado". Hasta el momento ninguna de ellas cobra las semillas. Pero una vez que tengan a los agricultores en sus manos, empezarán a cobrar por ellas. Las compañías agrícolas están utilizando las patentes para hacernos dependientes de sus semillas. No se podría imaginar una forma de colonialismo más efectiva. La industria de la ingeniería genética puede convertirnos en sus rehenes. Esta no es la forma de conseguir la paz mundial; más bien sería la chispa que encendería una rebelión sin precedentes, con olas de refugiados huyendo hacia los países más ricos.

¿Por qué el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD, apoya la ingeniería genética?

Porque su trabajo depende del dinero de la industria. El último informe desacredita definitivamente al PNUD. Con frecuencia me pregunto si todavía están realmente del lado de los países en desarrollo.

¿Cómo pueden ayudar los países más ricos?

Apoyando el esfuerzo que hacen los países en desarrollo para mejorar sus infraestructuras. Necesitamos carreteras en condiciones para llevar los alimentos aquí producidos a los mercados. Necesitamos conservar los alimentos y disponer de los medios necesarios para procesarlos, así como lugares donde poder almacenar los excedentes de las cosechas para las épocas de vacas flacas.

Sin embargo, ninguna de estas cosas son necesariamente incompatibles con la utilización de la ingeniería genética en agricultura.

Sólo deberíamos plantearnos esta nueva tecnología cuando hayamos resuelto los otros problemas. No necesitamos ninguna planta nueva para alimentarnos; la naturaleza nos aporta todos los nutrientes que necesitamos, solamente hay que distribuirlos de forma justa. La ingeniería genética no presenta soluciones, sólo riesgos. Los trópicos albergan una variedad increíble de especies, y una valiosa e irremplazable reserva genética. Si las especies manipuladas genéticamente se liberan, podrían contaminar esta reserva de genes y muchas especies podrían desaparecer de forma irreversible.

¿Cree que la agricultura sostenible puede producir comida suficiente como para eliminar por completo el problema del hambre?

Sí, estoy convencido. El estudio de Jules Pretty* aporta numerosos ejemplos que refuerzan esta visión. La agricultura del norte ha dejado de ser una alternativa para nosotros. Destruye el suelo y contamina las aguas subterráneas, que en último término son nuestra fuente de agua potable. Podemos utilizar fertilizantes artificiales pero tan sólo si mejoran la calidad del suelo, no si la destruyen. Todos los métodos necesitarían pasar por esta prueba: no alterar los procesos y ciclos naturales. La agricultura biológica no es ya un lujo para nosotros, representa nuestra única esperanza.

ENTREVISTA: MAICHAEL FRIEDRICH

*Reducir la Escasez de Alimentos con La Agricultura Sostenible: Un Resumen de Nuevas Evidencias. Jules Pretty y Rachel Hine, Centro para el Medio Ambiente y Sociedad, Universidad de Essex, Feb 2001.



Un mensaje desde Bangladesh

Densamente poblado y amenazado por inundaciones y tormentas, Bangladesh es uno de los países más pobres de la tierra. Sin embargo, existen “semillas de esperanza”: los agricultores obtienen mejores cosechas y viven mejor desde que utilizan los métodos de la nueva agricultura (“nayakrishi andolon”). El revolucionario y sencillo método cuenta cada vez con más seguidores, y se está convirtiendo en un ejemplo para toda la región

Korshed Alam forma parte de un movimiento revolucionario, aunque no lleva ningún arma. El día comienza para él a las 4 de la mañana, pero él mismo es su propio jefe. Su misión es política, pero trabaja su propia tierra. Su parcela, de sólo 3.5 acres, se encuentra en uno de los países más pobres del mundo, sin embargo, el movimiento del que forma parte tiene el potencial para golpear en lo más profundo del corazón a la moderna agricultura industrial.

La revolución de Korshed es ecológica. Al igual que decenas de miles de agricultores de todo Bangladesh, ha abandonado los productos químicos y las semillas híbridas de la agroindustria moderna por algo incluso más moderno. El cambio no lo ha realizado sólo porque esté comprometido con los principios de la agricultura orgánica, sino porque sencillamente tiene sentido hacerlo.

“La nueva agricultura cambió mi vida”, declara sentado en

cuclillas junto a otro agricultor a la sombra de una gran nanjea en la aldea de Nandoria. “Antes de que cambiáramos, todo el mundo padecía enfermedades en la piel a causa de los productos químicos. No podíamos ni pescar, porque los peces estaban envenenados; además, no había plantas silvestres para comer, ya que los tratamientos habían acabado con ellas. Ahora tenemos buenos alimentos, que incluso saben mejor, son más sanos y tienen más vitaminas”.

La sabiduría de la agricultura convencional predica el valor de la eficiencia, de la maximización del rendimiento de un cultivo único, como el arroz o el maíz. Así es como Korshed solía cultivar. Compraba las últimas semillas “variedad de alto rendimiento” en el mercado local, y añadía al suelo los fertilizantes artificiales. Obediente a las doctrinas de los agentes gubernamentales de extensión agraria, trataba sus cultivos varias veces para controlar las plagas. Pero cuando el veneno comenzó a contaminar el suelo y el agua cercana, Korshed no pudo hacer nada por evitarlo.

Korshed explica: “Antes de que comenzáramos a utilizar productos químicos, nuestros suelos eran buenos, sólo con añadir un poco de fertilizante obteníamos una productividad mucho más elevada”. Pero el rendimiento pronto comenzó a bajar, y necesitábamos añadir más y más fertilizante. La cantidad que teníamos que utilizar había aumentado enormemente en los últimos treinta años. Para empeorar las cosas, el precio se triplicó en el mismo periodo. Sin embargo teníamos que continuar con los productos químicos para tratar y conseguir los rendimientos que nos permitieran pagar la semilla del año siguiente, y además teníamos que comprar alimentos”.

Atrapados en un círculo vicioso de sustancias químicas, los agricultores de todo el país comenzaron a arruinarse. Muchos tuvieron que vender sus tierras y emigrar a las ciudades en una búsqueda desesperada de trabajo.



RECETAS CONTRA EL HAMBRE

Y en todo este tiempo nadie cuestionar la economía básica de la agricultura convencional. Las empresas anunciaron una nueva semilla híbrida y productos químicos, incluso más acidificantes, que inundaron las vallas publicitarias y las radios de todo el país. Todos pensaron que no había otra alternativa.

Luego vinieron las inundaciones de 1988. Las inundaciones ocurren con regularidad en Bangladesh, y lejos de significar un desastre, como se las suele ver, son esenciales para renovar la fertilidad del suelo y las reservas de peces. Pero el diluvio de 1988 fue inusual; duró semanas, y muchos agricultores lo perdieron todo. Una de las zonas que afectó con mayor intensidad fue Tangail, un pequeño pueblo situado a tres horas de viaje al norte de la capital, Dacca, donde una pequeña ONG llamada UBINIG estaba desarrollando un programa de investigación con artesanos tejedores tradicionales.

“No teníamos siquiera experiencia en agricultura”, recuerda Farida Akhter, ahora Directora Ejecutiva de UBINIG, cuyo nombre es el acrónimo bengalí de “Políticas de Investigación de Alternativas para el Desarrollo”, pero pensamos que había que hacer algo. Así, reunimos un equipo de médicos para que se ocuparan del agua potable y ayudamos a la gente a comprar ropa”.

Pero tan pronto como el nivel del agua comenzó a descender, en UBINIG (una organización con unos antecedentes medioambientales muy marcados) se planteó un gran dilema. Un grupo de agricultores le pidió a Farida ayuda financiera para comprar productos químicos y semillas con los que poder comenzar a cultivar de nuevo.

“Pensamos que no les ayudaríamos si les proporcionábamos productos químicos”, cuenta Farida. “Entonces les propusimos dialogar sobre la posibilidad de hacer algo diferente”. Así UBINIG se reunió con la comunidad, discutiendo con los agricultores sobre las alternativas a una agricultura dependiente de los productos químicos. “Fueron las mujeres las que respondieron de forma más positiva”, recalca, “la mayoría de los hombres, en especial los más jóvenes, no aceptaban que existieran alternativas a las sustancias químicas”.

En otra reunión, una anciana partera se alzó y dijo: “No deberíamos utilizar pesticidas en absoluto ya que destruyen nuestros cuerpos”. Comenzó a contar todos los abortos que

había visto, y culpó a los productos químicos de arruinar la salud de personas y animales. Fue el argumento decisivo. Otros agricultores comenzaron a relatar historias de terribles enfermedades, de las deudas crecientes, y de cómo el suelo que antes era reconocido por su esponjosidad, en la actualidad estaba más duro que el cemento. “Ahora no queremos seguir con los pesticidas”, dice Farida orgullosa, “aprendimos este principio fundamental gracias a aquella mujer”.

Este encuentro no sólo cambió las prácticas agrícolas de los asistentes, sino que encendió la chispa de un movimiento que se extiende a lo largo de toda la nación, llamado ahora nayakrishi andolon. “Nayakrishi” significa “nueva agricultura”. Se eligió este nombre para mostrar que los que practican la agricultura ecológica no retroceden, sino que se dirigen hacia algo nuevo y mejor, habiendo aprendido de los errores de la “revolución verde”. Los resultados fueron sorprendentes.

Korshed se siente ahora orgulloso de sus campos. “Utilizando la agricultura moderna solía obtener sólo una cosecha de caña de azúcar en mi parcela”, declara señalando al otro lado del arroyo una parcelita repleta de exuberantes cultivos. “Hemos comenzado a intercalar cultivos y obtengo siete: cebollas, ajos, patatas, rábanos, lentejas, calabazas y boniatos; y todavía sigo cultivando caña de azúcar. No tengo que comprar ningún producto químico, y puedo vender el excedente en el mercado local”. En lugar de añadir fertilizantes artificiales, el nitrógeno se fija en el suelo gracias a leguminosas como la okra (“dedo de dama”). Korshed arranca una okra, y muestra cómo se agrupan los blancos nódulos de nitrógeno en las raíces. El compost se elabora con jacintos de agua (que crecen en todas las charcas y a los que se solía considerar plantas invasoras), con hojas del banano, con paja de arroz-cáscara y con estiércol de vaca. El calor húmedo de Bangladesh descompone la materia orgánica en menos de un mes. El suelo está esponjoso y lleno de túneles de lombriz. “Son los arados naturales”, dice. Viendo el ejemplo en la aldea de Nandoria, diez pueblos más de los alrededores se han declarado Nayakrishi, y dieciocho más se han manifestado interesados.

En todo Bangladesh, un total de 65.000 familias rurales se han puesto a practicar el Nayakrishi. UBINIG ha establecido cinco centros Nayakrishi en diferentes partes del país, con talleres para



Korshed Alam, el pacífico revolucionario. Centro e izquierda: el buen gobierno de las semillas: almacenadas y en el campo. En la otra página: las mujeres son tradicionalmente las responsables del mantenimiento de las semillas