

Campaña de Colombia para salvar del moko a los plátanos

Agricultores y científicos unen fuerzas para combatir la epidemia de marchitez bacteriana que está causando estragos en el segundo cultivo del país

En Colombia, desde hace tres años pequeños agricultores trabajan codo a codo con agentes de extensión y científicos del país y del exterior para poner sus plantaciones de plátano a salvo de la marchitez bacteriana. Afortunadamente, la campaña conjunta contra el moko, como se conoce en América Latina a esta enfermedad tan destructiva, ha comenzado a dar fruto, aunque no con la rapidez deseada.

Entre las armas más prometedoras del nuevo arsenal para la lucha contra el moko se encuentra un bioplaguicida que cumple una doble función, pues actúa también como fertilizante orgánico. El líquido es un “lixiviado” que se produce de forma económica en las fincas y resulta de la elaboración de compost a partir de desechos de plátano, específicamente de los ejes, similares a una columna vertebral, llamados raquis, de donde penden las flores y los frutos. Esta es la parte de la planta que los agricultores suelen desechar después de la cosecha. Su descomposición sistemática en un lixiviado, que se puede utilizar como bioplaguicida, lleva unos 75 días.



Síntomas típicos del moko en el plátano

Menos nocivo para el medio ambiente que los tratamientos químicos convencionales, el lixiviado contiene microorganismos que matan a la *Ralstonia solanacearum*, la bacteria responsable de la marchitez bacteriana. También es efectivo contra la sigatoka negra, enfermedad fungosa que ataca plátanos y bananos, así como contra el oídio de los rosales. El bioplaguicida ofrece buenas perspectivas comerciales, ya que se estima que, en el futuro, tendrá amplia difusión y no será utilizado sólo por los pequeños productores de plátano.

Después de recoger el lixiviado del compostador, todo lo que queda es una pequeña cantidad de material orgánico sólido. Dado que todavía puede contener las bacterias causantes del moko, este residuo sólido final no se emplea como fertilizante ni bioplaguicida, sino que se deja en el compostador para mantener el proceso de descomposición a medida que se van agregando residuos de nuevas cosechas.

“Queríamos dar a los agricultores soluciones sencillas, fáciles de utilizar, porque a ellos no les gusta la tecnología complicada”, dice Silverio González, director de la Federación de Cultivadores de Plátano de Colombia (FEDEPLATANO), y principal creador del sistema derivado del compost. “Nuestros miembros profieren resolver los problemas usando sus propios recursos, para no gastar demasiado dinero”.

González, quien es agricultor, señala que se ha demostrado que también el empleo de determinados “abonos verdes”, así como de fertilizantes ricos en calcio y fósforo, elimina de los suelos las bacterias causantes del moko. El abono verde es cualquier materia foliar fresca, incluso plantas enteras, incorporada deliberadamente en los suelos para mejorar la fertilidad u otras propiedades.

Club del Moko

FEDEPLATANO es sólo uno de los numerosos grupos de interesados del sector público y el sector privado que forman el Club del Moko, una amplia alianza que trabaja en el diagnóstico de la *R. solanacearum* y en el diseño y ensayo de medidas para combatir la enfermedad. Entre otros de sus miembros clave se encuentran el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (CORPOICA) y la Red Internacional para el Mejoramiento del Banano y el Plátano (INIBAP).



Día de trabajo de campo con el Club del Moko

Este foro de cooperación se creó por un motivo simple e imperioso: el moko era y es causante de una emergencia agrícola nacional. La enfermedad, que en algunos casos provoca la pérdida total de los cultivos, afecta actualmente a la mayoría de las regiones colombianas en las que se cultiva plátano, incluso la zona cafetera central, de gran productividad. Se ha calculado que las pérdidas anuales que ocasiona ascienden a US\$5,8 millones. En 2003, CORPOICA estimaba que, en una zona dedicada al cultivo del plátano que la institución había investigado en el Departamento de Meta, el 68% de la superficie estaba infectada. Según afirman los investigadores, es indudable que, de no mediar una intervención concertada, en pocos años la propagación del moko podría acabar fácilmente con la producción de plátano en muchas partes de Colombia.

Hace varios años, cuando el problema del moko se agravaba sin tregua, los agricultores pidieron ayuda al ICA y otras instituciones. De ese contacto surgió una asociación informal de agricultores, investigadores estatales y universitarios, y compañías agroquímicas privadas que, lamentablemente, no pudo solucionar el problema.

Para entonces, los productores también estaban bastante preocupados por los efectos perjudiciales para la salud humana y el medio ambiente que traía aparejados la constante aplicación de formol (formaldehído), uno de los plaguicidas recomendados para matar las bacterias presentes en el suelo. También los inquietaban las repercusiones económicas, dado que la elevada toxicidad del formol inutilizaba los suelos, lo que perjudicaba la producción de otros cultivos, tales como el café, el maíz y la yuca.

Mientras tanto, investigadores y agricultores estudiaban la propagación de la epidemia de moko. Sus proyecciones eran alarmantes. “Sospechábamos que le llevaría sólo dos años destruir 27.000 hectáreas de plantaciones de plátano nada más que en el Departamento del Quindío”, recuerda González.

Papel del CIAT

Una vez más, la necesidad económica aguzó el ingenio. Con la intervención de FEDEPLATANO y el CIAT como “parteras” institucionales, en febrero de 1998 nació el Club del Moko.

Elizabeth Álvarez, una fitopatóloga del CIAT de vasta experiencia en investigaciones con la participación de agricultores, expone brevemente las circunstancias que llevaron al Centro a intervenir. “Con la esperanza de hallar una solución a la epidemia del moko, los agricultores decidieron pedir ayuda al CIAT. No lo habían hecho antes porque pensaban que nuestro trabajo se relacionaba únicamente con los frijoles, la yuca, el arroz y los forrajes, lo cual era cierto hace muchos años; mi misión, por ejemplo, consistía en investigar las enfermedades de la yuca. Sin embargo, terminamos ayudando a un grupo de floricultores que enfrentaban un problema de oídio. Entonces los directores del CIAT nos permitieron comenzar a ayudar a clientes que nos pidieran asistencia con cultivos ajenos a nuestro campo de acción tradicional”.

El proyecto de colaboración, que se llevó a cabo en el marco del Club del Moko, ha abarcado numerosas actividades de investigación y desarrollo:

- Una encuesta realizada entre 21 agricultores de varias municipalidades del Departamento del Quindío proporcionó a los científicos un panorama general del problema del moko en una zona donde la incidencia de la enfermedad está aumentando. Mostró que la bacteria había infectado el 11% de la zona productora de plátano, lo que representaba un

alarmante incremento del 43% en sólo cinco años. Además, casi todos los agricultores entrevistados informaron que sus cultivos presentaban problemas de moko, y la mayoría estaba utilizando métodos de control recomendados, con pocos efectos positivos.

- De regreso en el laboratorio del CIAT, Álvarez y sus colegas, utilizando marcadores moleculares, identificaron 68 cepas de la bacteria *R. solanacearum*, que fueron aisladas de muestras de tejido vegetal, suelo, agua e insectos, a fin de determinar la diversidad genética del patógeno. El CIAT también ha colaborado con CORPOICA para estudiar la diversidad genética del patógeno en los Llanos Orientales. Sin embargo, para que los productores de plátano puedan usar eficazmente los nuevos métodos de control, es esencial poder detectar la bacteria no sólo en condiciones de laboratorio sino también en las fincas, es decir, en el momento y el lugar correctos. Por ello, contar con instrumentos de diagnóstico precisos para usar en las fincas será prioritario en la próxima etapa de investigación.
- En el Quindío, unos 50 agricultores han estado llevando a la práctica, probando, utilizando y, en algunos casos, adaptando el diseño del compostador creado por FEDEPLATANO. Además del costo de los materiales necesarios (aproximadamente US\$75) para proteger los 20 metros cuadrados del área de elaboración del compost y recoger el lixiviado de los raquis, la principal inversión del agricultor es la mano de obra. La construcción se efectúa bajo la supervisión de alguna de las siguientes instituciones: ICA; el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), que está particularmente interesado en las prácticas de manejo recomendadas, y la Corporación Regional del Quindío (CRQ), uno de cuyos objetivos es fomentar prácticas agrícolas ecológicamente racionales. En todos los casos, FEDEPLATANO suministra a los agricultores una pequeña cantidad de activador de compost, un inoculante líquido desarrollado por González. Como el CIAT está patentando el proceso de producción del lixiviado, González se muestra reacio a hablar sobre la fórmula del inoculante, y lo único que dice es que uno de sus ingredientes es el plátano maduro.
- En 2003, como parte del proyecto se efectuaron numerosos experimentos, tanto en invernaderos como en fincas del Quindío, para probar distintos métodos de control del moko. Además del lixiviado de raquis, otras opciones prometedoras para reducir la carga



Sistema de producción
artesanal de
bioplaguicida para el
control del moko

bacteriana eran la caléndula francesa o *marigold* (*Tagetes patula*) y el frijol terciopelo (*Mucuna pruriens*), usados como abono verde, y Calfos, un fertilizante a base de calcio y fósforo.

Tres es multitud: café, plátano... y coca

El plátano, como el café, ocupa un lugar especial en la vida rural colombiana, señala González. “Es importante incluso para los pequeños agricultores que lo cultivan en apenas una hectárea. Permite a la gente obtener el dinero extra que necesita para comprar artículos esenciales, como aceite de cocina y sal, y hasta libros para la educación de sus niños. El plátano es fundamental en la dieta diaria de la población, al igual que la yuca y la papa. A decir verdad, en la región amazónica del sur es el cultivo alimentario número uno, más importante aún que la yuca”. Allí los pueblos indígenas, dice González, cultivan el plátano casi exclusivamente para consumo doméstico, pero en otros lugares del país se cultiva con una doble finalidad, es decir, como alimento y como fuente de ingresos, en muchos casos intercalado con el café.

El plátano es el segundo cultivo en importancia del país, después del café. Se produce en unas 125.000 fincas, y la superficie cultivada asciende a aproximadamente 450.000 hectáreas. Algunas de las ventajas tradicionales de este alimento básico feculento son sus bajos costos de producción por peso —en comparación con el arroz y el maíz, por ejemplo— y el hecho de que se puede cultivar todo el año en ambientes muy diversos. Alrededor del 14% de los 2,5 millones de toneladas de plátano que se cosechan anualmente en Colombia se exportan. El principal cliente extranjero son los Estados Unidos, donde el interés en el plátano es cada vez mayor.

Además de importar plátano de Colombia, los Estados Unidos alientan activamente su producción en el país latinoamericano, en reemplazo de la coca. De acuerdo con un documento preparado en 2001 por el Departamento de Estado norteamericano, Colombia es el principal productor de coca y exportador de cocaína del mundo, y “el 90% de la cocaína y la mayor parte de la heroína [elaborada a partir de la adormidera] del mercado estadounidense proviene actualmente de Colombia”.

El apoyo estadounidense a la producción de plátano forma parte de la contribución de US\$1.300 millones para el Plan Colombia, programa nacional lanzado por el ex presidente colombiano Andrés Pastrana con el propósito de fomentar la paz, la seguridad, la democracia y el crecimiento económico en ese país. Uno de los objetivos clave del Plan es poner fin al cultivo de coca y adormidera, en parte alentando el cultivo de otros productos rentables. La participación de los Estados Unidos en el Plan Colombia ha despertado enorme controversia, no obstante, debido a que uno de los ejes principales de la campaña contra los estupefacientes es la erradicación de los campos de coca mediante el uso de la fuerza militar, lanzando defoliantes químicos desde helicópteros. Esa estrategia es contraproducente, sostienen sus opositores, pues provoca daños sociales, económicos y ambientales.

Además del plátano, algunos de los productos básicos que se promueven como sustitutos de los cultivos ilícitos son la palma de aceite, el caucho y el cacao (principal ingrediente del chocolate). Sin embargo, para la mayoría de los agricultores estas opciones resultan menos atractivas que el plátano, porque con ellas se tarda más en recuperar lo invertido.

La enfermedad del moko en plátanos y bananos se observó por primera vez en Colombia en 1954, en el Departamento de Tolima. Para 1968 ya estaba afectando a la producción de bananos de Urabá, en el norte del país. En los años siguientes los perjuicios económicos que provocaba aumentaron considerablemente, lo que impulsó a muchos agricultores pobres, en especial de zonas apartadas, a pasar a la producción de coca destinada al lucrativo narcotráfico.

En los últimos 10 años, aproximadamente, después de la crisis de precios del sector del café iniciada en 1993-94, muchos cafetaleros colombianos sufrieron fuertes presiones económicas para que abandonaran la producción o, al menos, hallaran fuentes de ingresos complementarias. Ello explica en parte el aumento de la producción de coca que tuvo lugar en los años noventa. Pero ahora que el gobierno, con financiamiento suficiente, libra una batalla contra los cultivos ilícitos, esa solución ya no es tan atractiva como antes, y el plátano ha vuelto a considerarse una opción viable, como complemento del café o sustituto de la coca. Más aún, la rápida propagación de la marchitez bacteriana está relacionada, sin lugar a dudas, con el resurgimiento del plátano como cultivo de los pequeños agricultores y, particularmente, con el intercambio, entre fincas, de materiales no certificados infectados por la enfermedad del moko.

La crisis cafetalera obligó a muchos agricultores a elegir entre dos opciones: abandonar por completo la producción de café y volcarse a la ganadería, o continuar cultivando café intercalado con plátano. Los agricultores diligentes, dice González, eligieron esta última opción, en parte porque la producción de plátano requiere un uso más intensivo de mano de obra que la ganadería, lo que genera empleo rural. “También queríamos mantener nuestro estilo de vida relacionado con la producción de café”.

La fe de González en la complementariedad económica entre el café y el plátano para los pequeños agricultores colombianos no debe ser motivo de sorpresa. González no sólo dirige actualmente FEDEPLATANO, sino que también fue su fundador. Y a fines de los años veinte, su bisabuelo, Carlos E. Restrepo, presidente de la República entre 1910 y 1914, fundó la ahora famosa Federación Nacional de Cafeteros de Colombia.



Silverio González, director de la Federación de Cultivadores de Plátano de Colombia (FEDEPLATANO)

Beneficios locales, reconocimiento internacional

Hasta la fecha, las actividades del Club del Moko han brindado cuatro beneficios importantes a los agricultores. En primer lugar, la aplicación de algunos métodos de lucha contra la enfermedad en sitios de prueba que abarcan 4.000 hectáreas del Quindío ha reducido drásticamente la incidencia de la enfermedad y, por ende, la pérdida de cosechas. En segundo término, los productores locales de plátano han contribuido a proteger el medio ambiente rural al eliminar el uso de formol (formaldehído) y otros plaguicidas químicos. A pesar de ser sumamente tóxico para los seres humanos, el formol se utilizaba habitualmente para desinfectar el suelo. Tres aplicaciones al año del lixiviado producido por los agricultores a partir del plátano, diluido en agua y distribuido en el follaje, permiten reemplazar hasta 12 aplicaciones de plaguicidas químicos comerciales para combatir la sigatoka negra. Tercero, la disminución del uso de agroquímicos ha ayudado a los agricultores a reducir sus costos de producción. Por último, el Club ha reforzado la capacidad de aprendizaje e innovación del sector rural local, principalmente en el Quindío, por medio de actividades experimentales realizadas en las fincas. Hasta el momento, más de 1.000 agricultores han participado en las tareas de validación de investigaciones y tecnologías. Asimismo, en 2003 y 2004 otros varios miles de agricultores y técnicos en agronomía recibieron capacitación vinculada a la lucha contra el moko, en sitios de demostración y la sede del CIAT, situada en el sudoeste de Colombia.

Perspectivas

Entonces, ¿hacia dónde deberían encaminarse de ahora en más las actividades conjuntas de investigación y desarrollo que emprendan investigadores y productores? Álvarez y González coinciden plenamente en las prioridades para el Club del Moko. Se deben diseñar juegos de material que permitan a los agricultores realizar diagnósticos rápidos. Es preciso seguir mejorando y difundir ampliamente las tecnologías para control del moko, como la producción y el uso del lixiviado de compost obtenido a partir de raquis. Y se debe prestar asistencia a las comunidades para que puedan producir material de siembra libre de la enfermedad. Pero ¿puede mantenerse el ímpetu necesario para mejorar el manejo del moko? Y, lo que es igualmente importante, ¿cómo pueden trasladarse los beneficios de las tecnologías más avanzadas a comunidades de toda Colombia?

En numerosos países latinoamericanos existen comités de investigación agrícola local (CIAL), mecanismos establecidos para dar fuerte impulso a la producción de cultivos, conservar los recursos naturales y fomentar la innovación rural. Alentar la creación de nuevos comités de este tipo, dedicados específicamente al plátano, puede ser una estrategia acertada, dice Álvarez. Ha dado buenos resultados en el caso de otros productos básicos e insumos, como el maíz, la yuca, la soja y los fertilizantes orgánicos. ¿Por qué no en el del plátano?

Tal esfuerzo popular en apoyo del plátano permitiría a distintos grupos de pequeños agricultores acrecentar los moderados, aunque importantes, logros obtenidos hasta la fecha por el Club del Moko. También podría darles el anhelado respiro frente a las constantes dificultades provocadas por el bajo precio del café y, quien sabe, frente al rugido de los motores de los helicópteros que, en vuelos rasantes, están defoliando la selva.