

CONTENIDO:

LA SOYA RESPONSABLE TIENE MEJORES PRECIOS

EL APORTE TECNOLÓGICO DE PROBIOMA A LA AGRICULTURA DEL CAMBIO CLIMÁTICO

HASTA CUANDO ESPERAR POR UNA ESTRATEGIA NACIONAL DE PROVISIÓN DE INSUMOS AGRÍCOLAS?

MANEJO ECOLÓGICO DE SOYA

Con el apoyo de:

Mundo Nuevo

LA SOYA RESPONSABLE TIENE MEJORES PRECIOS



Aun existen personas que viven pregonando que la única opción para la producción agrícola nacional, en particular para producción de soya, es la relacionada al uso de agrotóxicos y transgénicos. Para ellos, la tecnología sólo puede venir de afuera – y si es de las transnacionales mejor. Estas personas consideran que ser competitivo radica en el hecho de imitar los procedimientos de los competidores, sin tomar en cuenta las diferencias existentes (disponibilidad de volúmenes, espacio e influencia en los mercados y los centros de decisión de precios). Todo se resume a controlar mejor las hierbas, lo demás caerá por su propio peso. Esto puede llevarnos a un escenario de desastre del cual no podremos salir y en un plazo más corto del que imaginan, tendremos un paisaje de suelos degradados y aguas contaminadas.

Estos supuestos “especialistas” no entienden, que la clave de la competitividad para realidades como la nuestra, de bajos recursos y deficiencias infraestructurales inmensas, está en la diferenciación de la calidad. ¿Para qué competir con colosos haciendo lo mismo que ellos? Cualquier persona se da cuenta de esta realidad, a no ser que tenga intereses puestos en el otro terreno. Es decir, que, por un lado, gane mucho vendiéndole al productor el agroquímico o la semilla, y por otro lado, gane la recompensa que le darán sus “jefes” por haberles facilitado el negocio.

Un argumento permanentemente expuesto por los que venden semilla transgénica y glifosato, es que el uso de este tipo de semillas permitirá al productor bajar sus costos de producción y que además no es posible producir soya sin usar transgénicos y glifosato.

La realidad esta demostrando todos los días que esto es totalmente falso.

1. Comencemos por la falsedad de que producir soya convencional es imposible.

En Bolivia aun el 20% de la soya es convencional (200.000 hectáreas/año), en Brasil el 40% de la soya es convencional (10.000.000 de hectáreas), solo el Grupo Magy (la mayor empresa de producción de soya del mundo – produce 1.500.000 Has. de soya al año), usa exclusivamente semilla no transgénica en sus campos.

2. Recientes trabajos de comparación realizados en Brasil han demostrado que producir soya no transgénica es por lo menos 4 dólares/Ha. mas barato que producir transgénica, en el caso boliviano se ha demostrado que el costo de producción de la soya convencional es por lo menos 15 dólares/Ha. menos, que de la soya transgénica.
3. Los rendimientos de la soya no transgénica es mayor que los de la soya transgénica, esto ha quedado demostrado en las diferentes versiones de la “Olimpiada de la Soya”. En este evento, las variedades vencedoras siempre fueron variedades no transgénicas.
4. La soya no transgénica tiene un mercado que paga mas por tonelada, esta es una realidad que se cumple sin discusión. en Bolivia EMAPA, paga por lo menos 15 % más por cada tonelada de soya no transgénica. Por otra parte, Brasil exporta soya no transgénica y recibe una bonificación de por lo menos 40 dólares/TM más.

Si a esto le sumamos que los riegos de producir soya transgénica, van desde el incremento del uso de agroquímicos hasta posibles efectos sobre la descendencia de todos los que consumen este tipo de productos o los que están en contacto con ellos. Con seguridad, la elección de semillas transgénicas es solo fruto de una tremenda campana de marketing y la complicidad de los vendedores de semillas que por ser también vendedores de glifosato, se han dado el trabajo de hacer desaparecer la semilla convencional del mercado para forzar al productor a comprar sólo semilla transgénica.

Para revertir esta conspiración, APROSA - NV (Asociación de Productores de Semilla Nueva Vida), ha iniciado un proceso de producción de semilla no transgénica certificada y en corto plazo podrá abastecer a un buen número de productores con semilla convencional de alta calidad.



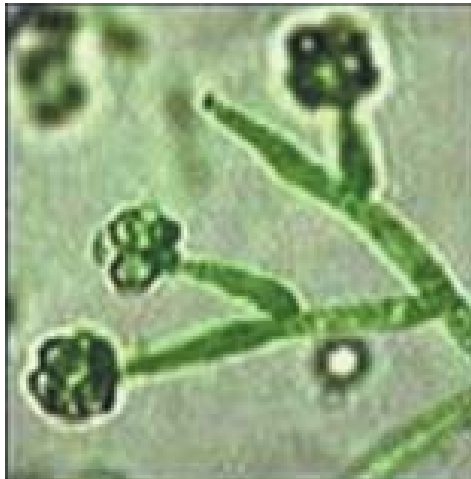
EL APORTE TECNOLÓGICO DE PROBIOMA A LA AGRICULTURA DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Las consecuencias del Cambio Climático son irreversibles, por tanto, cualquier medida de mitigación sólo alcanzará a atenuar sus efectos. Si bien el debate sobre las responsabilidades es necesario, con seguridad los resultados de éste serán mucho menos de lo que se espera y a largo plazo. Por tanto, los mejores esfuerzos y recursos de la humanidad deben orientarse a desarrollar alternativas tecnológicas que permitan afrontar las consecuencias de estos cambios, con propuestas basadas en criterios de responsabilidad social y ambiental, sobretodo para la producción de alimentos, ya que la agricultura es la actividad productiva más afectada por los cambios en el clima global.

Estas alternativas deben orientarse a devolver a los agroecosistemas, las condiciones mínimas que garanticen mayor sostenibilidad a la producción de alimentos.

Esta es la línea de trabajo que ha asumido PROBIOMA, desde hace 20 años: desarrollar tecnología a partir de la innovación de la biodiversidad con un sentido de soberanía y racionalidad en el aprovechamiento de los recursos naturales.

El fruto más importante de este trabajo ha sido poner a disposición de los productores agrícolas del país,



Trichoderma spp.

2

la propuesta tecnológica del Manejo Ecológico de Plagas con énfasis en control biológico, combinando la biotecnología con el conocimiento tradicional. Actualmente se cuenta con varios productos, completamente orgánicos, destinados a biorregular los problemas fitopatológicos más importantes en la agricultura nacional.

Uno de estos biorreguladores es el *Trichoderma spp.*, reconocido en muchos lugares del mundo como uno de los biorreguladores de hongos de suelo más eficientes.

El *Trichoderma spp.*

Es un hongo micopatógeno, que actúa principalmente sobre el complejo de hongos causante del Dumping off. Ha demostrado que es un potenciador del enraizamiento de la planta, por su capacidad de facilitar la absorción de nutrientes por parte del sistema radicular, dada su actividad de biodegradación de materia orgánica. Además es capaz de sintetizar y secretar fitohormonas que estimulan el desarrollo de la raíz, aumentando su volumen, por lo menos, en un 30 % en relación a plantas que no han sido tratadas con *Trichoderma spp.* Todo ello permite a la planta contar con una mayor superficie de absorción de agua y de nutrientes.

En condiciones de déficit hídrico, la planta tratada con *Trichoderma spp.*, es capaz de aprovechar mejor el agua disponible, dado que cuenta con mayor volumen de raíz y mayor profundidad de exploración. Esta condición también se refleja en el comportamiento de la parte aérea de la planta, ésta se desarrolla en mejores condiciones: presenta un mayor crecimiento, sanidad y mayor porte, en comparación de plantas no tratadas con este biorregulador.

Estos datos son resultado de una serie de pruebas realizadas en cultivos como soya, maíz, arroz y sorgo, tanto a nivel de laboratorio, como en parcelas experimentales, de



validación y comerciales.

Este aporte se constituye en una verdadera alternativa para facilitar el desarrollo de cultivos en condiciones de déficit hídrico y/o permite un mejor aprovechamiento del agua residual, favoreciendo el desarrollo inicial de la planta, haciéndola menos susceptible a la falta de agua en sus primeras etapas. Lo mejor es, sin duda, la característica orgánica de *Trichoderma spp.*, que además de su capacidad de colonizar – tanto la superficie de las raíces como el suelo, aprovechando su materia orgánica – permite el establecimiento y la persistencia del organismo en el mismo. Esto le confiere un valor agregado al uso de este producto, ya que después de un determinado tiempo de liberaciones sucesivas, se puede contar con una población lo suficientemente abundante que garantice un control natural a largo plazo.

Son estas las respuestas que esperan los agricultores, que cada campaña agrícola ven como sus esfuerzos por producir son cada vez menos eficaces y su actividad se hace insostenible.



HASTA CUANDO ESPERAR POR UNA ESTRATEGIA NACIONAL DE PROVISIÓN DE INSUMOS AGRÍCOLAS?

Diseñar y ejecutar una estrategia nacional de desarrollo agropecuario, debe ser una de las principales tareas de los gobernantes. Esto, dado que la necesidad de garantizar la seguridad y soberanía alimentaria de la población nacional pasa, sin duda, por la definición clara de una estrategia de desarrollo agropecuario de largo plazo y que tenga dentro de sus objetivos el concretar un modelo productivo que recoja el mandato de la NCPE y la Ley 3525, que definen a Bolivia como un país donde se privilegia la producción agroecológica, como base fundamental para encarar el desafío de producir los alimentos en la cantidad y con la calidad que la población nacional requiere.

En este escenario, se hace necesario proponer y aplicar un conjunto de líneas de trabajo que permitan concretar un sistema de producción y provisión de insumos agrícolas biológicos, como complemento indispensable para desarrollar el modelo, que es una condición inevitable, para resolver el problema de sostenibilidad en la producción agrícola nacional.

Bolivia, se ha caracterizado por intentar seguir el paso de las corrientes tecnológicas de "moda", en la producción agrícola. Se adhirió con entusiasmo a la "revolución verde", pero solo consiguió convertirse en un obsesivo consumidor de agroquímicos, sus agricultores compran compulsivamente venenos de todo tipo para controlar las plagas, sin conseguir el tan deseado salto tecnológico que les permita producir más y mejor, no por nada somos el país con peores rendimientos agrícolas de América del Sur. Para completar el cuadro, hasta la última gota del agroquímico usado en el país es importado, sea legal o ilegalmente. Esto, sin duda, agrava la ya deteriorada situación económica de los productores, dado

que la hoja de costos de producción está sujeta a las variaciones del dólar y de los precios internacionales de estos insumos.

Había una gran esperanza, de que esta situación se iba a revertir con la implementación de la Ley 3525, la misma que establece explícitamente la obligación del Estado de apoyar y promover la producción agroecológica y la producción de insumos orgánicos y biológicos que garanticen la consecución de este objetivo.

Sin embargo, grande fue la sorpresa al constatar que pese a que en el país se cuenta con larga experiencia en la investigación y producción de este tipo de insumos (PROBIOMA es el ejemplo conocido y reconocido más allá de nuestras fronteras), las entidades estatales encargadas de aplicar las políticas, que las normas vigentes establecen como obligatorias, fueron inicialmente, las que con mayor entusiasmo apuntalaron un renovado esfuerzo estatal por importar agroquímicos, haciendo a un lado cualquier alternativa distinta. Los resultados no se dejaron esperar, agravando las condiciones de trabajo y producción, sobretodo de los pequeños agricultores. Los productores, conscientes de la problemática, exigieron a las autoridades del poder central dar un golpe de timón en esta situación.

La respuesta fue timorata, pues EMAPA, el principal proveedor de insumos a nivel estatal, continúa una invariable política de total dependencia de los insumos químicos importados, llegando a convertirse en el principal revendedor de este tipo de productos.

Por su parte el MADR y MA, en su afán de hacerse coro de las exigencias de los productores



preocupados por esta situación, no tuvo mejor idea que hacer un contrato, entre gallos y media noche, con una empresa ecuatoriana, que provee insumos de origen botánico y algunos a base de biorreguladores microbianos. Esto, nuevamente, contradiciendo completamente inclusive al sentido común, que establece que en el caso del control biológico, las alternativas deben ser desarrolladas a partir de materiales colectados en las zonas donde se realizarán las diferentes aplicaciones, de otro modo, se contradice el criterio de aprovechamiento de la biodiversidad y se corre el riesgo de introducir organismos exógenos que podrían tener un comportamiento no satisfactorio. Nuevamente y por actitudes personales donde prima criterios malintencionados, se hace a un lado alternativas nacionales, que fácilmente podría proveer de insumos biológicos en las cantidades necesarias y con la calidad garantizada, además de contar con la posibilidad de realizar un trabajo específico para cada zona y condición ecológica.

La pregunta que todos se hacen es ¿Hasta cuando seguiremos bajo el manejo desorientado en esta materia?. Hasta cuando el interés personal estará por encima del interés nacional?.



PROBIOMA



PRODUCTIVIDAD BIOSFERA Y MEDIO AMBIENTE

BARRIO EQUIPETROL, CALLE 7 ESTE # 29.

Teléfono 591 (3) 3431332

Telefax 591 (3) 3432098

Email: probioma@probioma.org.bo
ventas@probioma.org.bo

SANTA CRUZ, BOLIVIA

www.probioma.org.bo

INBIOTEC

Instituto de Biodiversidad y Biotecnología

FORMANDO CAPACIDADES

El Manejo Ecológico de Plagas, con énfasis en Control Biológico, requiere para su implementación masiva, de la formación de recursos humanos.

Por esto, INBIOTEC viene desarrollando, actividades continuas de capacitación modular en:

- Manejo Ecológico de Plagas
- Uso y Manejo de Biorreguladores
- Producción Orgánica
- Manejo Ecológico de Suelos
- Bioprospección, identificación y caracterización de biorreguladores
- Recursos Genéticos y Transgénicos

Para cualquier información, estamos a su disposición en PROBIOMA.

MANEJO ECOLÓGICO DE SOYA

Para la protección de suelos y reducción de malezas: Establecimiento de cultivos de cobertura, ejemplo: Siembra de Canavalia (*Canavalia ensiformis*), como cultivo de cobertura entre verano e invierno, estos crean un ambiente de protección física, retienen humedad y evitan la proliferación de malezas.
Siembra: Uso de semilla **No Transgénica** de alta calidad, densidad de siembra no mayor a 350.000 plantas/ha.

Tratamiento de la semilla: Se recomienda el TRICODAMP (*Trichoderma spp.*), protege las raíces de la planta y elimina por antagonismo natural los hongos que causan enfermedades de suelo ej: *Damping off.* y *Macrophomina*.

Además, el TRICODAMP, estimula el enraizamiento facilitando buena absorción de agua y nutrientes para la planta. La dosis usada es de **500-600 gr. /TM de semilla**

Manejo ecológico de plagas con énfasis en Control Biológico:

1. Gusano pegador de la hoja (*Omiodes indicata*), Anticarsia: (*Anticarsia gemmatalis*), se recomienda hacer aplicaciones preventivas con PROBIOBASS (*Beauveria bassiana*) seguido de PROBIOMET (*Metarizhium anisopliae*), a razón de **500 cc/ha**.
2. Chinche verde (*Nezara viridula*) y Chinche verde pequeña (*Piezodorus guildinii*), aplicaciones de PROBIOBASS (*Beauveria bassiana*), en los primeros estadios de la planta, inocular el campo con el biorregulador. Dosis usada **500 cc./Ha** en horas de la tarde.
3. Acaros: *Tetranychus urticae*, *Mononychellus planki*, *Tetranychus ludeni*, *Polyphagotarsonemus latus* se recomiendan aplicaciones secuenciadas de BIOSULFOCAL 10 litros/ha y PROBIOVERT (*Verticilium lecanii*), **500 cc/Ha**

Manejo de enfermedades:

Realizar en forma preventiva o a los primeros síntomas de la enfermedad. Las más importantes: Podredumbre del tallo (*Macrophomina phaseoli*), Mancha ojo de rana (*Cercospora sojina*), Roya de la soya (*Phakospora pachyrhizi*). Recomendación: aplicaciones preventivas de BIOSULFOCAL a razón de **10 lts./Ha** y TRICODAMP PM, **400 gr./ha**. Establecer barreras vivas para aislamiento (Ej: *Crotalaria*), cultivos de cobertura, rotación de cultivos. creando el vacío sanitario.

www.probioma.org.bo