

# En la búsqueda de la sustentabilidad ambiental

## Avances en control biológico desde la Dirección General de Servicios Agrícolas del MGAP

Lic. Karina Punschke,  
Ings. Agrs. Fabio Comotto, Betty Mand, Mario De Los Santos,  
Federico Montes, Pedro de Hegedus  
DGSA/MGAP

Desde el MGAP, la Dirección General de Servicios Agrícolas (DGSA) impulsa una propuesta de agricultura intensiva sostenible, en donde las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) son esenciales para alcanzar la inocuidad y el cuidado del medio ambiente. Para lograrlo se trabaja en conjunto con diferentes actores institucionales. Dos líneas de trabajo relevantes en BPA para la DGSA son el Control biológico y el Uso correcto y seguro de agroquímicos.

Las BPA son un conjunto de normas, principios y recomendaciones técnicas aplicadas a las diversas etapas de la producción agrícola, cuyo objetivo es ofrecer un producto de elevada calidad e inocuidad con un mínimo impacto ambiental, con bienestar y seguridad para el consumidor y los trabajadores y que permita proporcionar un marco de agricultura sustentable, documentado y evaluable.

El control biológico forma parte del amplio fenómeno del Control Natural. Este puede definirse como la regulación de las poblaciones, producida por determinado factor natural o por la combinación de varios de ellos. El Control biológico implica controlar las plagas por los enemigos naturales. Hablamos de “control biológico aplicado” para los casos que suponen manipulación por el hombre y “control natural” para los que ocurren sin su intervención.

### El papel de la DGSA: normativa, registro y promoción de bioinsumos

Dentro de los cometidos de la DGSA del MGAP está el registro de los productos formulados a base de microorganismos y entomófagos para el control de plagas y

enfermedades agrícolas, autorizando la fabricación, formulación, liberación, comercialización y utilización de dicho producto, previo análisis de riesgo y evaluación de datos científicos que demuestren que es eficaz para el fin que se destina y no entraña riesgos indebidos para la salud humana, animal o vegetal y/o el medio ambiente.

### Marco normativo y registro.

El marco normativo vigente para el registro de agentes controladores biológicos de uso agrícola abarca:

- Decreto 170/2007. Obligatoriedad del Registro de productos formulados con agentes de control biológico.
- Resolución 688/2013. Requisitos para el registro y control de productos formulados con Agentes de Control Biológico Microbianos para uso agrícola
- Resolución 220/2014. Requisitos para el Registro de productos que incluyan Entomófagos utilizados como ACB para plagas agrícolas

La DGSA autoriza el registro tanto de productos nacionales como importados, que procedan de países que los tienen registrados y autorizados para su uso interno.

En la actualidad existen 9 productos regis-



Foto 1. Hongo controlando patógeno

Producto	ACB	EMPRESA / País formulador	Nº registro	Plaga	Cultivo
Trichosoil	<i>Trichoderma harzianum</i> cepa L1	Lage y Cía/ Uruguay	3087	<i>Sclerotium rolfsii</i> (podredumbre de raíz) <i>Sclerotium cepivorum</i> (podredumbre blanca) <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> (podredumbre blanda) <i>Botrytis cinerea</i> (moho gris) <i>Fusarium oxysporum</i> (marchitez) <i>Botrytis cinerea</i> (moho gris)	ajo cebolla lechuga tomate, pimiento eucaliptus
Madex	<i>Granulovirus de Cydia pomonella</i> cepa DSMZ GV 0001	Agroregional SRL /Suiza	3667	<i>Cydia pomonella</i> (carpocapsa o gusano)	Manzano peral
Madex twin	<i>Granulovirus de Cydia pomonella</i> CpGV aislamiento V22	Agroregional SRL /Suiza	4297	<i>Cydia pomonella</i> , <i>Grapholita molesta</i>	Manzano y peral, durazno, ciruela
Swirskii System	<i>Amblyseius swirskii</i>	Wesnay/ Bélgica	4780	<i>Bemisia tabaci</i> (mosca del blanca)	Morrón
Baktillis	<i>Bacillus subtilis</i> cepa BK-BS-01	Tomai Ltda. / Biokrone	4869	<i>Clavibacter michiganensis subsp michiganensis</i> (cancro bacteriano)	Tomate
Orius System	<i>Orius insidiosus</i>	Wesnay/ Argentina	4980	<i>Frankliniella occidentalis</i> (trips)	Morrón
Crebio 1	<i>Beauveria bassiana</i> aislamiento HH	Punto Verde /Uy	3944	<i>Attasp.</i> , <i>Acromyrmex</i> sp.	hortícola, forestal, campo natural, agrícola
Rizoderma	<i>Trichoderma harzianum</i> Th2	Rizobacter / Argentina	5069	<i>Drechslera tritici-repentis</i> (mancha amarilla) <i>Drechslera teres f. teres</i> (mancha en red tipo red)	trigo cebada
Tricholine Maxi	<i>Trichogramma pretiosum</i> Riley	Biophilia SA / Francia	5156	<i>Rachiplusia nu</i> (lagarta del girasol) y <i>Anticarsia gemmatalis</i> (Lagarta de la soja, Lagarta de las leguminosas)	soja

trados y autorizados para su uso comercial:

A su vez, se están evaluando en fase experimental bajo la fiscalización de la DGSA un total de 17 productos.

### Estrategias para la promoción de los bioinsumos comerciales de uso agrícola

Actualmente la DGSA lleva a cabo diferentes estrategias para la promoción del uso de bioinsumos de estas características. Se destaca la articulación con diferentes actores que se vinculan al uso de agentes de control biológico, apoyando técnicamente a las empresas participantes en la transición de utilizar productos en etapa experimental para su posterior registro (sector hortifrutícola, citricultura, plantaciones forestales; cultivos extensivos).

Esta estrategia de la DGSA de favorecer la articulación entre diferentes actores es crucial para posibilitar finalmente el uso del agente de control biológico por parte de los productores. En este sentido

en diciembre de 2018 la DGSA registró un nuevo controlador biológico de las plagas *Rachiplusia nu* (lagarta del girasol) y *Anticarsia gemmatalis* (Lagarta de la soja, Lagarta de las leguminosas) de la soja, que permitirá reducir el uso de agroquímicos. Se trata del primero que se hace en Uruguay para cultivos extensivos.

A futuro, Uruguay puede producir soja no transgénica y diferenciarla por no tener impacto ambiental al apostar al control de biológico de plagas, utilizando una avispa que parasita sus huevos logrando bajar la población de insectos y por consiguiente, los daños económicos sobre los cultivos.

A través de un proyecto “Tecnología Innovadora de Control de Plagas en el Cultivo de Soja”, financiado por la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII), en el que participan Barraca Erro, la empresa francesa Bioline y el Departamento de Entomología de la Facultad de

Agronomía, se desarrolló un bioinsumo que sustituye la aplicación de insecticidas químicos por control biológico de plagas usando *Trichogramma pretiosum* Riley, una pequeña avispa originaria de Uruguay pero multiplicada en Francia. La avispa parasita los huevos de la lagarta, se alimenta de ellos y luego emerge otra avispa que continuará el ciclo. Al caer la población de lagarta en los cultivos hay mayor producción por planta.

La DGSA realizó el registro de dicho controlador biológico a través del seguimiento a campo de los ensayos experimentales, realizando el control de calidad de los lotes liberados, evaluando tanto las características del insecto benéfico y del insumo, así como los monitoreos tras la liberación y autorizando la etiqueta comercial requerida por la normativa vigente.

La misma estrategia de articulación institucional se empleó en la forestación.



Foto 2. Antagonismo entre diferentes hongos in vitro



Foto 3. Liberación de *A. swirskii* en hojas de morrón

En este caso, el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (Dirección General Forestal y Dirección General de Servicios Agrícolas); el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA); la sede Tacuarembó de la Universidad de la República (Udelar) y la Sociedad de Productores Forestales (SPF), en colaboración con el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) ambos de Argentina; trabajando en conjunto posibilitaron la introducción al Uruguay de la avispa parasitoide *Selitrichodes neseri* (Hymenoptera: Eulophidae) para el control biológico de la avispa agalladora del eucalipto *Leptocybe invasa* (Hymenoptera: Eulophidae), una importante plaga forestal.

Otras estrategias complementarias para la promoción de bioinsumos por parte de la DGSA son las siguientes:

- En la rendición de cuentas de 2018 se aprobó un artículo para exonerar las tasas de registro de agentes de control biológico por parte de la DGSA.
- Participación en cursos y congresos para informar a profesionales relacionados al área sobre requerimientos para registro de bioinsumos (Facultad de Agronomía, Facultad de Química, Congresos internacionales).
- Apoyo como organismo oficial de referencia para asesorar técnicamente a instituciones públicas y privadas que lleven a cabo proyectos o programas de uso de agentes de control biológico de uso agrícola (FPTA-DIGEGRA, INIA, Instituto

Pasteur, Laboratorio de Experimentación Animal (LEA-Facultad de Química), Facultad de Agronomía-UdelaR.

- Vinculación con el sector académico (Facultad de Química y de Agronomía) y el sector privado (INIA) para la participación en cursos y congresos con el fin de fomentar el desarrollo de bioinsumos dando a conocer la normativa vigente y la gestión de registro.
- El MGAP integra el Comité de Sanidad Vegetal del cono sur (COSAVE), que representa una organización Regional de Protección Fitosanitaria creada en el marco de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria. Dentro de la misma funciona el Grupo de trabajo Control Biológico que realiza también una importante labor que contribuye a la promoción.

#### Desafíos

- El gran desafío pasa por la promoción de los bioinsumos (fertilizantes orgánicos, agentes de control biológico, entre otros). El uso de los bioinsumos ha cobrado una gran importancia para países como Uruguay ya que los mercados internacionales exigen productos ambientalmente sustentables, de calidad e inocuos. La promoción implica el desarrollo de redes de actores públicos y privados (con capacidades en la generación y transferencia de tecnología) trabajando en forma sinérgica promoviendo la utilización de los bioinsumos. Implica también estrategias efectivas de comunicación que le permitan entender, a todos los públicos vinculados

(productores, consumidores, técnicos asesores, tomadores de decisión, otros), los beneficios que se generan a todo nivel con la adopción de bioinsumos. Conocer estos beneficios permitiría generar concientización y un mayor compromiso de todos los actores como paso previo a su utilización.

- En el caso específico del control biológico, es importante continuar avanzando en Uruguay con el desarrollo de empresas nacionales que realicen la multiplicación de microorganismos y su formulación comercial. Respecto a los productos que se encuentran en etapa experimental, es importante culminar la evaluación por la DGSA dándole seguimiento a nivel de ensayos a campo/semicampo, efectuar el control de calidad de los productos formulados, realizar la fiscalización de las biofábricas. Dichos datos son validados por la DGSA al momento del inicio de la solicitud de registro. Es importante continuar para la redacción de guías y metodologías para el Análisis de riesgo de agentes de control biológico, así como articular la cooperación para el intercambio de información entre los países miembros (en el marco de COSAVE). Se necesita continuar trabajando en la definición de normativa para otros agentes de control biológico (nematodos, agentes de control biológico modificados genéticamente OMG). Esto se efectúa a nivel regional (COSAVE) tomando como referencia experiencias en la región y a nivel internacional. ●