

TRENDS

- Pesticidas en la agricultura: ¿somos sostenibles todavía?
- Manejo Integrado de Plagas (MIP)
- Formulación a nanoescala de pesticidas botánicos para uso en agricultura sostenible
- Certificación Florverde Sustainable Flowers (FSF)
- Algunos resultados de los BIA productos ADN VERDE[®]

Pesticidas en la agricultura: ¿somos sostenibles todavía?

Hace unos 10 años, la UE publicó un proyecto para lograr un uso sostenible de los pesticidas, con el objetivo de reducir los riesgos e impactos de estos en la salud humana y el medio ambiente.

La directiva define acciones como capacitaciones, requisitos para la venta de pesticidas, equipos de aplicación de pesticidas, información pública, medidas específicas para proteger el medio ambiente acuático y el agua potable, incluso reducir el uso de pesticidas, etc.

Este artículo tiene como objetivo resaltar aspectos importantes que son necesarios para cumplir con las acciones de la Directiva como:

Llevar más allá el MIP

MIP se basa en cultivos saludables y alienta al uso de "mecanismos naturales de control de plagas", por ejemplo, la regulación de la población de plagas

por artrópodos y parasitoides depredadores como por otros productos naturales desarrollados a base de extractos naturales que tienen modos y mecanismos de acción similares a los plaguicidas químicos, pero en este caso sin afectar el medio ambiente y la salud del ser humano.

Los agricultores necesitan instrucciones claras sobre cómo preservar los recursos naturales, además estos procesos pueden hacerse cumplir mediante la liberación y la aplicación de organismos vivos, por ejemplo, depredadores, parasitoides, hongos entomopatógenos, nematodos y antagonistas (control biológico aumentativo) y con varias sustancias activas de riesgo potencialmente bajo que están aprobadas para protección de plantas, p. ej. Extracto de ajo, extractos vegetales, etc. Que cumplan con el principio de "apoyar el proceso de regulación natural".

Por otro lado, los agricultores pueden mejorar su producción y colaborar con el control biológico de varias maneras, por ejemplo, estableciendo franjas de flores, márgenes de campo y manteniendo hábitats seminaturales (SNH). Esto puede incluir un 'pago verde' a los agricultores por preservar los recursos naturales con 'Áreas de enfoque ecológico'.



Fuente: https://www.ecodibergamo.it/plaformer/dettaglio/parliamo-di-api_1129375_832/

Los agricultores son los principales "implementadores" de la política de desarrollo rural, con esta garantizan o no la seguridad alimentaria y el cuidado ambiental.

Manejo integrado

El manejo integrado de cultivos (ICM), la producción integrada (IP) y la agricultura integrada (IF) son enfoques globales bien conocidos y definidos por varias organizaciones internacionales.

Con el fin de disminuir sustancialmente las poblaciones de plagas en los cultivos se requiere de herramientas convincentes y de una orientación con escala espacial y temporalmente más grande. El amplio espectro de componentes de cultivo (variedad, suministro de nutrientes, manejo del suelo, rotación, manejo de plagas) se debe abordar de manera eficiente en los cultivos, apoyando una mejor comprensión y aceptación de la operación del sistema, incluidos los gastos y beneficios a nivel de empresa.

Las actividades transnacionales y transfronterizas pueden abarcar el conocimiento de muchas regiones, incluido el manejo de plagas invasoras, recién nacidas, introducidas accidentalmente o migratorias, para así, estratégicamente llevar un correcto manejo del cultivo.

Enfoque participativo

Para ampliar los objetivos agrícolas hacia el mantenimiento de los servicios del ecosistema, los agricultores deben estar motivados y se les debe permitir descubrir soluciones apropiadas para el manejo de plagas, relevantes para sus condiciones y con la capacidad de abordar nuevos desafíos.

La Asociación Agrícola Europea de Innovación (EIP-AGRI) propone también parámetros clave como la creación de redes, los esfuerzos de co-innovación, la participación de los interesados clave y la inclusión de los agricultores. Lo que se necesita para la implementación del MIP como próximo paso es extender y aplicar este enfoque en regiones agrícolas reducidas con la comprensión y el apoyo de los Estados miembros.



Foto: Aleiandra Zapata. UTADEO.

Manejo Integrado de Plagas (MIP)



Foto: Marta Luzdary Ayala V., UNAL/2019.

El Manejo Integrado de Plagas (MIP) es un enfoque sostenible y de base amplia que integra prácticas para la prevención económica y el control de plagas y enfermedades en los cultivos.

La FAO promueve el MIP como el enfoque preferido para la protección de cultivos y lo considera como un pilar de la intensificación sostenible de la producción de cultivos y la reducción del riesgo de pesticidas. Como tal, el MIP se está integrando en las actividades de la FAO que involucren la producción y protección de cultivos.

MIP enfatiza el crecimiento de un cultivo saludable con la menor interrupción posible a los agroecosistemas y alienta los mecanismos naturales de control de plagas.

¿Pueden los modelos computacionales ayudar con el MIP?

Los expertos de Wageningen University & Research han realizado una gran investigación sobre las posibilidades que presenta el control biológico.

Los resultados de los experimentos se han utilizado para construir modelos informáticos que han simulado el desarrollo del número de insectos plaga y agentes de control biológico. Estos modelos y sistemas de soporte de decisiones pueden calcular cuántos agentes de control biológico se requieren en una situación determinada, por ejemplo.

¿Se puede usar agricultura de precisión o robot con MIP?



Foto: Isabel G. Villarroel, El norte de castilla. 2019.

Si la protección integrada de cultivos se usa para tomar medidas preventivas o curativas, siempre es muy importante que estas medidas se implementen con la mayor precisión posible. La robótica y la tecnología agroalimentaria como agricultura de precisión pueden ayudar con esto.

La agricultura de precisión es un método que se utiliza para dar a los cultivos el tratamiento correcto con la mayor precisión posible. La tecnología ofrece asistencia en varias etapas del procedimiento operativo: detección, toma de decisiones, ejecución y evaluación. Expertos de Wageningen University & Research están trabajando en las siguientes tecnologías, entre otras:

- Tecnología de visión (análisis de imágenes) para la detección de enfermedades, plagas, malezas y condiciones de cultivo en lugares específicos, y para el monitoreo a lo largo del tiempo.
- Técnicas moleculares para la detección de enfermedades y plagas.
- Sistemas de apoyo a la decisión: modelos informáticos que traducen la detección de enfermedades, plagas, malezas y condiciones del cultivo en consejos de manejo y medidas de cultivo.
- Técnicas de aplicación: para el uso preciso de medidas preventivas y curativas contra enfermedades, plagas y malezas
- Tecnología satelital: produce imágenes precisas de parcelas de tierra y cultivos.
- Navegación autónoma: como los drones que hacen observaciones de cultivos con cámaras o tractores autónomos que hacen observaciones mientras conducen por el campo.
- Sistemas de información de gestión de granjas como Akkerweb que utilizan datos geográficos de satélites y otros sistemas de observación

Muchas de estas tecnologías a menudo se combinan en la agricultura de precisión. Por lo tanto, los investigadores de Wageningen están analizando las tecnologías individuales y las combinaciones, para aplicaciones nuevas y mejoradas.

¿La gestión integrada de arvenses también es MIP?

Las arvenses o malas hierbas compiten con los cultivos y pueden transmitir y propagar enfermedades y plagas. Además, pueden dar como resultado una pérdida de rendimiento de más del 30% en buenas tierras.

El Manejo Integrado de arvenses (MIA) está relacionado con el Manejo Integrado de Plagas (MIP). Investigadores de Wageningen University & Research están trabajando, entre otras cosas, en:

- Sistemas de producción para cultivos integrados en los que los rendimientos de los cultivos son iguales o superiores a los de los sistemas convencionales.
- Manejo de cultivos, como profundidad de siembra, cultivo del suelo (labranza), cantidad y ubicación de nutrientes en el suelo.
- Métodos de control para interferir con los ciclos de vida de las malezas, como la agricultura de precisión con herbicidas, la quema, el arado, entre otros.
- Monitoreo de malezas por parte de los sistemas de soporte de decisiones

Protección integrada de cultivos

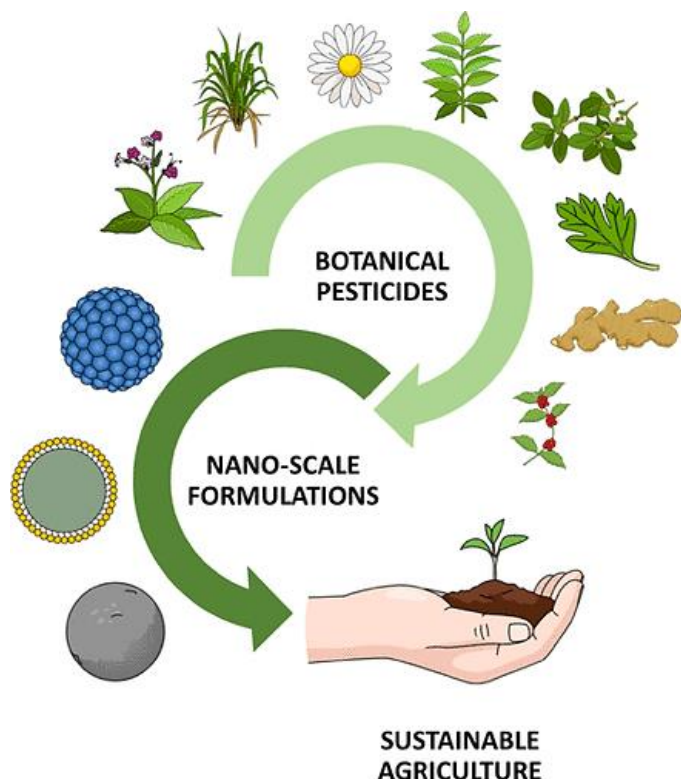


Foto: Flor ebizor

La protección integrada de cultivos es un ejemplo de MIP que garantiza que el cultivo sea lo más sostenible posible.

MIP hace que los productores dependan menos de los agentes químicos de protección de cultivos. En muchos casos, la protección integrada de cultivos también reduce los costos al tiempo que aumenta los rendimientos y mejora la calidad. Esto significa que MIP también proporciona sostenibilidad financiera.

Formulación a nanoescala de pesticidas botánicos para uso en agricultura sostenible



El uso de compuestos de origen natural, como los BIOpesticidas botánicos, ha surgido como una alternativa a los pesticidas sintéticos. El creciente interés en estos compuestos para su uso en el manejo agrícola ha llevado a una serie de avances en I + D para llegar a formulaciones efectivas que puedan superar los desafíos actuales y permitir su uso efectivo en el campo.

La producción agrícola mundial sufre daños considerables cada año debido a microorganismos fitopatógenos, insectos y otras especies de plagas. El uso generalizado de pesticidas sintéticos que pertenecen a varias clases se emplea actualmente para el control de plagas en cultivos y en productos alimenticios almacenados. Sin embargo, su uso excesivo también tiene impactos negativos en la salud humana, animal y el medio ambiente, y conduce al desarrollo de resistencia en especies de plagas.

En los últimos años, también se han realizado esfuerzos para el desarrollo de la nanotecnología verde (es decir, la búsqueda de procesos que permitan la reducción del consumo de energía, la generación de desechos y las emisiones de gases de efecto invernadero). El uso de materiales de fuentes renovables para la producción de sistemas de nanoportadores puede contribuir aún más al desarrollo y la implementación de la nanotecnología verde.



Continuando, el mercado de pesticidas botánicos ha crecido en los últimos años. Esto parece haber sido impulsado principalmente por una mayor preocupación por la contaminación de los alimentos con residuos de pesticidas sintéticos y la alta carga química que se genera en los cultivos industriales afectando el medio ambiente y la salud humana. Esto, junto con controles regulatorios y de importación / exportación más estrictos, ha cambiado el enfoque hacia nuevas alternativas "más seguras".

Los pesticidas botánicos en el control de plagas se remontan a muchos años atrás, con registros del uso de extractos de plantas por los egipcios para la protección de productos almacenados y para el control de microorganismos que causaban enfermedades en los cultivos.

La nanotecnología tiene el potencial de contribuir significativamente al avance de la industria de pesticidas botánicos en términos de formulaciones más efectivas y estables. La creciente preocupación por la contaminación ambiental y la degradación de los suelos y los recursos hídricos es el factor clave que puede aumentar la demanda de alternativas ecológicas. Los pesticidas botánicos ofrecen una mejor alternativa a los pesticidas sintéticos.

Es esencial que el desarrollo de la nanotecnología verde se combine con mejoras constantes en las técnicas de análisis toxicológico, para garantizar la seguridad de las nuevas formulaciones.



En una publicación reciente, Liu et al. estudiaron el destino del timol (compuesto de varias especies vegetales, usado en productos BIOpesticidas) en el suelo y el agua después de las aplicaciones agrícolas en un clima tropical. Los autores observaron que la absorción de timol se produjo en los tres tipos de suelos tropicales estudiados y que esta incrementó en el siguiente orden: suelo arenoso < suelo limoso < suelo arcilloso. Además, los autores observaron que la degradación del compuesto en ambas matrices (suelo y agua) fue rápida. Siendo la fotodegradación (50%) en el agua a través de la acción de la luz solar, la cual ocurrió dentro de las 28 h. En el suelo, la misma cantidad de timol se degradaba con 8,4 días.

Los autores concluyen que la aplicación de timol en la producción de cultivos mostró un bajo riesgo ambiental.

El creciente mercado de pesticidas botánicos está directamente relacionado con las tendencias del consumidor hacia tecnologías más seguras que reducen los impactos en el medio ambiente y en la salud humana.



El sector agrícola tiene una amplia gama de herramientas y productos disponibles que pueden ayudar en el manejo sostenible de los cultivos, como el uso de pesticidas botánicos, controladores biológicos y agricultura de precisión. Al mismo tiempo, es importante que se sensibilice a los productores y agricultores sobre tales opciones. Dichas acciones podrían contribuir a la disminución de carga química de pesticidas convencionales al usar nuevos productos de bajo riesgo, como los basados en productos botánicos.

A través de la producción y estandarización a gran escala, los productores de pesticidas botánicos podrán abordar los problemas regulatorios.



Cada año, numerosos estudios informan nuevos ingredientes botánicos con actividad pesticida, pero en la gran mayoría de los casos, los hallazgos no se traducen en nuevos productos. Sin embargo, a pesar de las deficiencias y desafíos actuales, los nuevos desarrollos, como el uso de la nanotecnología para producir formulaciones de pesticidas botánicos más eficaces, ya son oportunidades reales. La

convergencia de la nanotecnología con los pesticidas botánicos presenta numerosas ventajas, incluida la mayor efectividad de estos compuestos naturales.

Certificación Florverde Sustainable Flowers (FSF)



La certificación Florverde Sustainable Flowers (FSF) es un **estándar independiente de certificación** para el sector floricultor, que ha certificado a más de 100 fincas de flores en Colombia y Ecuador.

La certificación Florverde Sustainable Flowers (FSF) es un **estándar independiente de certificación** para el sector floricultor. El **39%** de las flores exportadas desde Colombia fueron certificadas Florverde, lo que representó más de **94mil toneladas** de tallos de las casi 300mil toneladas que se exportan cada año desde Colombia. Así mismo, en las empresas certificadas Florverde se benefician casi **32mil trabajadores** que se les garantiza las mejores condiciones socio-laborales. Entre ellos, **64%** son mujeres cabeza de hogar.

A comienzos del 2019, la cadena de supermercados **Kroger** de Estados Unidos anunciaba la **aceptación del estándar Florverde Sustainable Flowers** en lugar de exigir la auditoria de cumplimiento social interna para sus proveedores de flores. La certificación y el procedimiento de acciones correctivas que se proponen después de la auditoria de FSF,

pasaron por una cuidadosa revisión y análisis demostrando estar **a la par con la auditoria de cumplimiento social de Kroger**.

Florverde Sustainable Flowers es un estándar que aborda aspectos **socio-laborales, ambientales y de gestión de la calidad** en la producción de flores y ornamentales para países de América Latina. FSF adapta requisitos de convenios internacionales sociales y ambientales a la realidad de los productores.

“La certificación Florverde Sustainable Flowers garantiza que se ofrece al mercado un producto responsable con el medio ambiente, los trabajadores y de la mejor calidad. Nuestro compromiso es promover las flores sostenibles para el bienestar de todos y de todo” comenta Ximena Franco, directora de Florverde

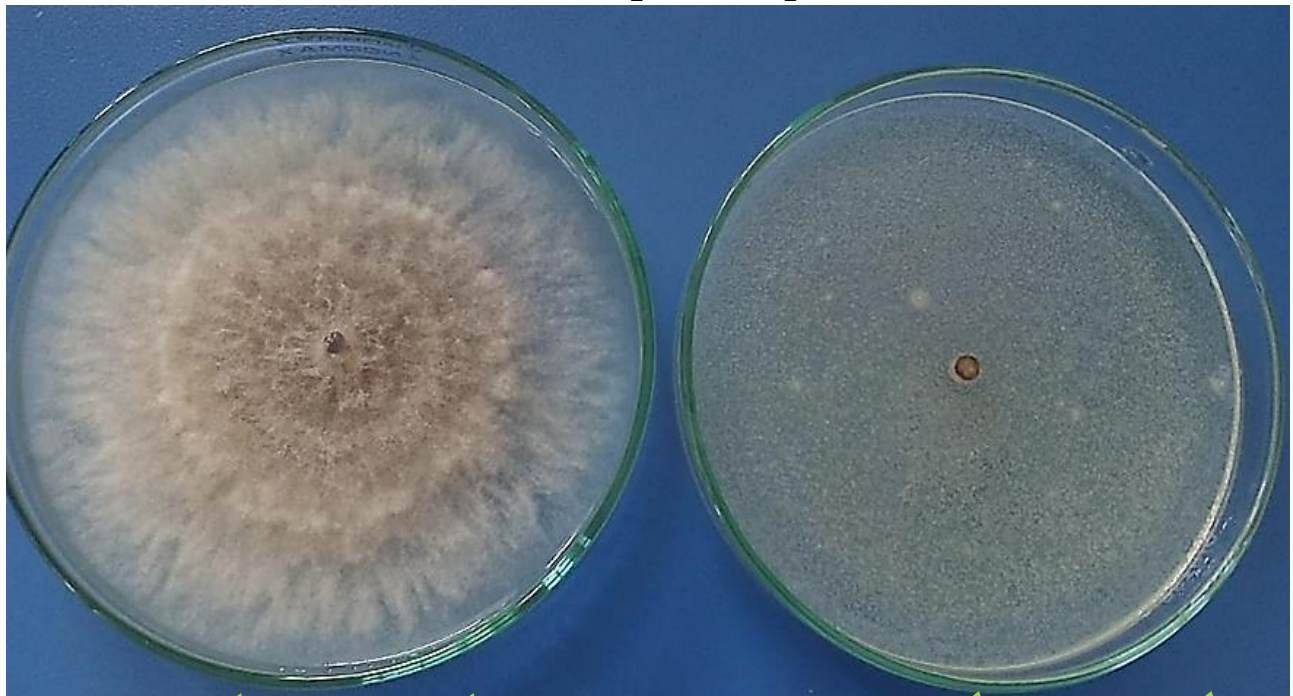


ADNGARD®

Nutracéutico Preventivo

Es un producto Nutracéutico antimicrobial y antibacterial, con fermentos activos y microfibrillas de calcio, efectivo para el manejo de hongos fitopatógenos como *Botrytis cinerea*, *Mycosphaerella* spp y otros hongos foliares. Actúa de manera profiláctica, fortaleciendo las paredes de las células vegetales y creando una barrera física sobre los tejidos, evitando el establecimiento e infección de los hongos fitopatógenos. Fórmula en polvo, desarrollada en Corea del Sur y Austria, bajo un método biotecnológico patentado.

Crecimiento del hongo fitopatógeno (*Botrytis* sp.) en medio de cultivo (PDA) 5 días después de la aplicación. Aislamiento obtenido a partir de plantas de clavel



SIN ADNGARD®

CON ADNGARD®

Día 18 después de corte de flores de hortensia (Mayor duración en florero)



ADNGARD®

Testigo Finca

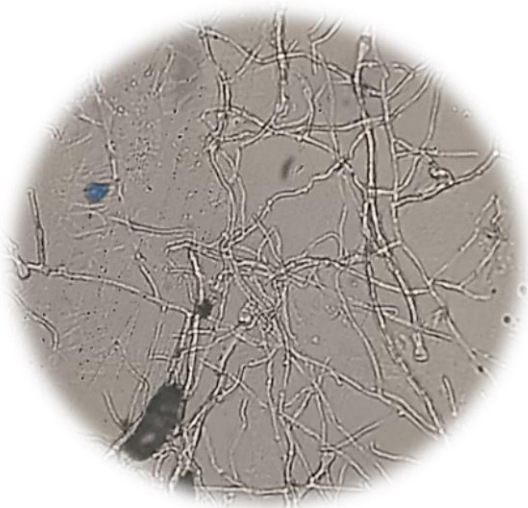
ADNfun®

BIOdesinfectante Polvoso

Es un producto natural formulado a base de compuestos de extractos vegetales (*Chamomilla recutita*, *Kalimeris indica*, *Senna obtusifolia* e *Hydrastis canadensis*). La mezcla de los componentes mencionados generan en el producto una actividad desinfectante – microbiciida con acción sobre el control de hongos como **Mildeo polvoso** (*Sphaerotheca pannosa*); la mezcla hace que aumenten los compuestos orgánicos de defensa de la planta disminuyendo la posibilidad de infección de los tejidos por hongos al inhibir el crecimiento y la formación del apresorio, lo que a su vez causa detención en la esporulación.

RESULTADOS

En hortensia (6 días después de la aplicación)



CON ADNfun®



SIN ADNfun®

PRODUCTOS



ADNMITE 1[®]
BIOacaricida Ninficida



ADNGreen[®]
BIOinsecticida Natural



ADNegg[®]
BIOacaricida Ovicida



ADNGARD[®]
Nutracéutico Preventivo



ADNmilbe[®]
BIOacaricida Adulticida



ADNsil[®]
Nutracéutico Preventivo

PRÓXIMAMENTE



ADNtri3[®]
Nutracéutico Protectante



ARAKNI2[®]
BIOacaricida Selectivo



ADNclean[®]
BIOlimpiador Velloso



ADNfun[®]
BIOdesinfectante Polvoso



ASCOFOL[®]
BIOregulador Natural



TERRADRIN[®]
BIOactivador Natural

Te invitamos a que visites nuestra pagina web www.adn.com.co y te inscribas en nuestros diplomados virtuales



FORMACION GRATUITA

DIPLOMADOS ADN | CIEV



ONLINE 24/7

Siempre disponibles y habilitados para su aprendizaje.



COMPLETAMENTE GRATIS

Nuestro material es completamente gratis y sin limite alguno.



CONTENIDO DE CALIDAD

Nuestro contenido es creado con altos estándares de calidad.



TOTALMENTE ACTUALIZADO

Cada uno de nuestros diplomados esta a la vanguardia de investigación.



Investigamos la fuerza de la naturaleza

Esta revista fue elaborada por el equipo técnico del CIEV basada en las novedades y tendencias de la agricultura Mundial.