BIOINSUMOS DE USO AGRÍCOLA

Soluciones para el campo

"Los hemos visto más y los hemos estudiado más en el ciclo del nitrógeno y en el ciclo del fósforo, pero eso no hace que nos olvidemos de que los microorganismos del suelo son los responsables de devolver a formas inorgánicas nutrientes que están en formas orgánicas. Si no estuvieran, el ciclo de la vida se interrumpe", comenzó diciendo la Ing. Agr. y Ph.D. Elena Beyhaut.

La integrante de la Plataforma de Bioinsumos de Uso Agrícola del Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA) subrayó la importancia de los microorganismos para los sistemas de producción, su actividad en los ciclos de nutrientes.

"Los insumos para el agro desarrollados en base a microorganismos benéficos surgen como respuesta a la demanda de los mercados mundiales por alimentos de alta calidad, producidos en forma amigable con el ambiente, trazables e inocuos", escribieron Nora Altier, Marco Dalla Rizza, Federico Rivas y la propia Beyhaut en julio de 2012, en el Nº 29 de la Revista INIA.

La Plataforma está formada por la Unidad de Biotecnología, el Laboratorio de Bioproducción y el Laboratorio de Microbiología de Suelos, y funciona en INIA Las Brujas, la Estación Experimental Wilson Ferreira Aldunate.

Los cinco ejes

"Desde hace mucho tiempo se conoce la acción de los microorganismos como controladores de enfermedades, o como antagonistas de patógenos. Y también hay que pensar en conceptos como salud del suelo", reflexionó la Ing. Beyhaut.

Y agregó: "Suelos que funcionan bien, que muchas veces lo que hay es una comunidad microbiana sana, equilibrada, que está haciendo su trabajo correctamente, por contraposición con suelos que están muy 'baqueteados' y quedan con una comunidad microbiana seguramente cambiada".

–¿Qué factores afectan más?

–La agricultura demasiado intensa, el uso abusivo de agroquímicos, la no rotación de cultivos –respondió.

Con eso en mente el INIA formó su Plataforma de Bioinsumos. *(...)* Tenemos cinco ejes de acción. Una es fortalecimiento de las capacidades instaladas y búsqueda de sinergias internas, dentro de lo ya existente en INIA. El segundo es la formación de recursos humanos en el área del uso de microorganismos en agricultura.

El tercer eje es la vinculación tecnológica con el sector productivo, la academia y la industria. Nos concebimos ya con una visión de cambio de la realidad, no como una visión más de laboratorio. Obviamente, no se desprecia el trabajo de laboratorio, pero lo nuestro son tecnologías, son soluciones para el campo.

El cuarto eje es promover la cooperación internacional. Y el quinto es aportar a la armonización del marco regulatorio, porque los marcos legales son importantísimos para el uso efectivo de este tipo de productos. Los microorganismos no se ven. Si no se tiene un buen marco regulatorio, que diga qué es lo que se vende y cómo se usa, para qué tipo de cultivos y para qué tipo de problemas, y que eso tenga una característica y una calidad repetida en las sucesivas zafras, en los sucesivos lotes, si no se tiene eso… se desprestigia la tecnología y se termina perdiendo –advirtió Elena Beyhaut.

El ahorro

"No buscamos sustituir totalmente el uso de agroquímicos. Sí buscamos disminuir la dependencia de los agroquímicos de síntesis, reducir el impacto ambiental y bajar los costos", dijo el 16 de marzo de este año a Radio Carve la Ing. Agr. Nora Altier, coordinadora de la Plataforma de Bioinsumos de Uso Agrícola del INIA.

Agregó que –en esta misma línea conceptual– apelar a la Fijación Biológica del Nitrógeno (FBN) para generar inoculantes es una política pública desde los años 60 en nuestro país y permite un ahorro anual de unos US$ 550 millones.

La FBN es un tipo de nutrición nitrogenada de los cultivos de leguminosas, mediante la acción de una bacteria benéfica llamada rizobio. El ahorro se produce porque los inoculantes así generados reducen la necesidad de importar otros productos.

Viernes 27, hora 8

El 27 de octubre, de 8 a 17.30, en INIA Las Brujas, se realizará el Simposio Microorganismos para la Agricultura, en tres módulos: "Ecología microbiana y salud de los sistemas de producción", "Microorganismos en la nutrición y promoción del crecimiento vegetal" y "Bioproducción de microorganismos para la protección vegetal".

Bajo el título "Desafíos y oportunidades", al final habrá una Mesa Redonda en la que se abordarán "Marco normativo y registro de productos microbianos" (a cargo de la DGSA/MGAP), "Intervención con bioinsumos en los sistemas de producción hortícolas: FPTA 344" (DIGEGRA/MGAP), "Intervención con bioinsumos en los sistemas de producción forestales" (SPF), "Desafíos para la producción y comercialización de productos microbianos" (empresas) y "Discusión y conclusiones" (todos).

El Instituto define al Simposio que organiza como "una oportunidad para congregar expertos y presentar los trabajos de investigadores nacionales y estudiantes en las tres áreas asociadas a la función y utilización de los microorganismos en la agricultura".

La Ing. Beyhaut desarrolló algunos aspectos:

- "En el Módulo 1 vamos a tener una charla que tiene que ver con los microorganismos y los Gases de Efecto Invernadero *(GEI)*. A veces nos olvidamos de que los GEI son –en su mayoría– productos de actividad microbiana, por ejemplo la desnitrificación, que tiene como productos el óxido nitroso y otros. Nos interesa

/MARIANA MORTALENA (INIA)

"Los insumos en base a microorganismos tienen mucho para aportar", dijo la Ing. Agr. Elena Beyhaut.

entender mejor cómo juegan los microorganismos en la emisión de gases y cuáles son las perillas que se pueden ajustar".

• "Bioinsumos que tienen que ver con la nutrición vegetal y la promoción del crecimiento, por ejemplo los inoculantes para leguminosas".

• "Bioinsumos que tienen que ver con el control biológico, pero también le vamos a dedicar bastante tiempo a la bioproducción de esos controladores biológicos. Por este tema vienen dos investigadores de Brasil, de EMBRAPA".

• "El tercer eje temático es conocimiento de la comunidad microbiana como un indicador de la salud del suelo. Es decir, sin agregar nada, igual hay cosas importantes que los suelos tienen para decirnos cuando los conocemos mejor".

• "En la Mesa Redonda participarán actores públicos, porque son quienes definen las políticas y el marco legal. Van a estar los productores o comercializadores de bioinsumos, porque son sujeto del marco legal pero también son los que 'mueven la rueda' en términos de la realización comercial de esta tecnología. Y ejemplos de uso, de desarrollo de campo, que se están implementando".

El 2 de este mes finalizó el plazo para la presentación de resúmenes de trabajos de investigación sobre los temas del Simposio, en dos modalidades: originales y presentados en eventos recientes (2016-2017). Serán evaluados por un Comité Científico de nueve miembros, pertenecientes a las facultades de Agronomía, Ciencias y Química de la UdelaR, al Institut Pasteur de Montevideo, al Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable y al INIA.

¿Por qué?

La investigadora resaltó la importancia de la educación y la extensión en el tema: "Los productos biológicos necesitan un conocimiento para su uso. No se los dosifica del mismo modo que un químico inerte, al que se coloca en una concentración dada, o se aplica directamente, y es una aplicación correcta".

Explicó que un producto biológico "necesita condiciones ambientales –eventualmente– que lo ayuden, tiene tiempos particulares, tiene condiciones, por ejemplo de compatibilidad con otras aplicaciones".

"No es deseable, en términos generales, que se aplique a un cultivo un biocida –por ejemplo un fungicida– al mismo tiempo que un hongo controlador –por ejemplo, de una chinche–, porque también se va a matar al hongo. Entonces, educación y extensión son pilares del desarrollo de este tipo de tecnologías", aseveró la Ing. Beyhaut.

–¿Por qué el INIA se plantea hacer investigación y desarrollo en bioinsumos? –se preguntó a sí misma.

–Los bioinsumos están, de alguna manera, de moda –sostuvo–. Y no es por casualidad. Hay dificultades en los mercados exigentes, que son a los que nosotros aspiramos, en términos de residuos químicos de los alimentos. Los bioinsumos ayudan a reducir el uso de agroquímicos, más bien de los que son agrotóxicos. Porque los fertilizantes son agroquímicos, pero no tienen toxicidad. Cuando digo agrotóxicos me refiero a fungicidas, bactericidas, insecticidas.

–Los de este tipo son tóxicos porque matan formas de vida –preguntó esta vez El País Agropecuario.

–Sí, éstos son biocidas. Entonces, los mercados mundiales requieren –cada vez más– alimentos inocuos. El mundo va por ahí. No es que los bioinsumos van a resolver todos los problemas, nadie piensa en eso. Pero los insumos en base a microorganismos tienen mucho para aportar.

–¿Se están valorizando más en los mercados?

–Sí, sí. En 2015, en el Taller Internacional de Microorganismos Promotores del Crecimiento Vegetal se presentó información de los negocios, a nivel global, de compra de compañías productoras de bioinsumos. Todas las grandes compañías de agroquímicos compraron empresas importantísimas dedicadas a los biológicos. Con inversiones de varios miles de millones de dólares. Es una tecnología que viene a ocupar un nicho importante.

Se quedan

La función natural que los microorganismos cumplen en la nutrición vegetal y en el control biológico, el hecho de que el buen manejo de los ciclos de nutrientes genera sistemas más sustentables y las exigencias de reducir el uso de biocidas para asegurar la inocuidad alimentaria constituyen "tres patas" argumentales para afirmar que "los bioinsumos vinieron para quedarse", concluyó la Ing. Agr. y Ph.D. Elena Beyhaut.

Los controladores biológicos "son una alternativa invalorable a los fungicidas, bactericidas e insecticidas para reducir los residuos de agrotóxicos en los alimentos", reiteró.

En 2013, el INIA y la firma Lage & Cía. lanzaron el primer bioplaguicida producido en el país (Lecafol), formulado en base a un agente microbiano de control biológico *(Lecanicillium lecanii)*.

La base es simple: se trata de colocar "un organismo que, en la naturaleza, se alimenta de –o parasita en– el patógeno de una planta, de un cultivo, para que haga lo mismo en condiciones domesticadas", resumió. ●