

ENSAYO DE LARGA DURACIÓN

La soja rinde un 25 % más cuando rota con cultivos de cobertura



Durante 10 años, el INTA comparó los efectos del monocultivo y las rotaciones sobre el cultivo y el suelo. Así, concluyeron que, alternar la oleaginosa con gramíneas mejora la eficiencia en el uso del agua y nutrientes, además de facilitar el control de malezas y enfermedades, lo que reduce el uso de herbicidas. Porque no es la soja sino el manejo, dicen los especialistas.

POR LAURA PÉREZ CASAR

INTA Informa, Gerencia de Contenidos Periodísticos y Editoriales de la Dirección Nacional Asistente de Comunicación Institucional.

Los procesos de intensificación agrícola implican un reemplazo de vegetación perenne: bosques, arbustales, pasturas y pastizales por cultivos anuales. Durante 20 años se vienen registrando estos cambios con consecuencias directas en la calidad de los suelos. Es que, un menor aporte de residuos a los suelos y una menor cantidad y permanencia de raíces disminuye la materia orgánica y genera cambios en la porosidad y morfología de los suelos, lo que promueve la compactación y dificulta la infiltración de agua.

Con esta problemática como eje, un equipo de investigación del INTA realizó un ensayo de larga duración en el que, durante 10 años, se comparó al monocultivo con las rotaciones

y demostró que alternar la soja con gramíneas tiene efectos positivos sobre el cultivo y el suelo.

“No es la soja, sino el modo en el que se cultiva”, subrayó Miguel Taboada, director del Instituto de Suelos del INTA Castelar, para quien el problema está claramente identificado: “Lo que daña a los suelos es el monocultivo, independientemente del cultivo que se realice”.

En esta línea, no dudó en reconocer que es una práctica muy común ocupar el suelo durante cinco meses al año para dejarlo sin actividad biológica el resto del tiempo. “Cuando esto sucede, se genera un desbalance en la actividad biológica y en el consumo del agua”, indicó.



Por su parte, Alberto Quiroga, investigador del INTA Anguil – La Pampa –, coincidió con esta premisa y para argumentarla se refirió a un ensayo de larga duración realizado por el INTA en el que se comprueba los amplios beneficios de las rotaciones con gramíneas por sobre el monocultivo de soja.

Uno de los datos más relevantes es la comparación del rendimiento promedio de soja durante los 10 años. “En un manejo de monocultivo de soja se alcanzó un rendimiento acumulado de 17.478 kilos por hectárea (kg/ha), mientras que con rotaciones se obtuvo 21.888 kg/ha”, detalló el investigador de Anguil.

Y subrayó que “estos 4.410 kg/ha de diferencia entre un manejo y el otro, en el ambiente en donde se realizó la experiencia, equivale a dos cosechas más de soja con rotaciones”.

En este sentido, no dudó en ponderar a la rotación de cultivos que, para el especialista, constituye “un factor determinante de los sistemas de producción” ya que facilita el manejo de malezas, enfermedades y fertilidad del suelo. Además, indicó que este manejo “permite estratificar el uso del agua y nutrientes del suelo en diferentes profundidades y el tiempo de ocupación de raíces y mejorar la eficiencia en el uso del agua de los cultivos”.

En referencia a la eficiencia del uso del agua, Quiroga detalló que en soja en rotación fue de 5,7 kg de grano/ha mm, mientras que la soja continua alcanzó los 4,7 kg de grano/ha mm. “La infiltración básica –una medida de la velocidad de ingreso del agua al perfil del suelo a tasa constante–, también fue influenciada positiva y significativamente por la inclusión de gramíneas, incrementándose en un 70 % respecto de la soja continua”, ponderó el investigador.

Esta mejora en la captación y distribución del agua podría indicar, al mismo tiempo, una mejora en el acceso al agua almacenada en el suelo, y seguramente nutrientes, por parte de los cultivos. Esto podría explicar, en parte, las diferencias de rendimiento registradas.

“De esta manera, la utilización de los cultivos de cobertura en la rotación propició un incremento promedio del rendimiento de soja de 441 kg/ha año, además de mejorar el control de malezas y establecimiento del cultivo, lo que se tradujo además en menor uso de herbicidas”, señaló.

Otro de los aspectos evaluados por el INTA fue la producción de biomasa del cultivo de cobertura. Y, una vez más, los resultados más auspiciosos son para la soja en rotación con aportes promedio de entre 1.098 y 4.106 kg/ha, contra el monocultivo de soja que arrojó cifras de entre 982 y 3.712 kg/ha.

“El cultivo de cobertura utilizado en la mayoría de los años fue centeno Quehué INTA, y Don Ewald INTA”, indicó Quiroga quien dio un paso más para detallar que, desde el inicio de la





experiencia hasta 2020, los cultivos de cobertura aportaron 37.337 kg materia seca/ha, si se considera que alrededor del 45 % corresponde a carbono, arroja un total en biomasa aérea de 15.181 kg de carbono/ha.

Según los estudios realizados en la región, la relación entre biomasa de raíz/biomasa aérea se encuentra alrededor de 0,6, lo que arroja un resultado de 9.108 kg carbono por parte de las raíces. Y, en los 10 años de efecto acumulados en el módulo, el aporte de carbono (aéreo + raíces) fue de 24.290 kg de carbono/ha.

Otro aspecto importante es el crecimiento de raíces en ambas rotaciones. En este sentido, se comprobó que en el monocultivo de soja el 30 % de las raíces observadas tuvieron problemas para explorar el perfil del suelo y, consecuentemente, también en el uso de agua y nutrientes.

Algunas raíces pueden penetrar capas endurecidas húmedas, las que al descomponerse crean poros estables formando bioporos abiertos, los cuales pueden ser utilizados por las raíces de cultivos posteriores. "Este tipo de perforación/descompactación biológica, mediante la incorporación de especies que generen biomasa radical en poco tiempo, puede ser físicamente beneficiosa", señaló Quiroga.

ENTENDER LOS PROCESOS, PARA ORIENTAR EL MANEJO

Suelos con encharcamientos temporarios, poco escurrimiento de agua, compactados, con muy bajos valores de infiltración y manchoneo de cultivos. Esta problemática se comprueba en la mayoría de las regiones semiáridas y sub-

húmedas secas del mundo, en donde se produjo un rápido y creciente cambio en el uso de la tierra que convirtió los pastizales naturales en campos cultivados.

De acuerdo con Quiroga, "estos cambios en el uso provocan pérdidas de carbono y dañan la calidad de los suelos, lo que afecta los procesos físico hídricos" y sólo es posible revertirlos mediante un cambio en la estrategia de producción. Es ahí cuando la rotación de cultivos cumple un rol trascendental como alternativa tendiente a mejorar los atributos físicos del suelo.

Es que, según los especialistas, incorporar cultivos de cobertura en planteos con largos periodos de barbecho, entre cultivos de renta, contribuye a mejorar las propiedades de los suelos degradados y compactados.

Para Quiroga resulta "clave" la implementación de prácticas conservacionistas en regiones semiáridas debido a la fragilidad de los suelos y su menor resiliencia respecto de climas más húmedos.

En este sentido, señaló: "La rotación con pasturas perennes alternado por iguales periodos con cultivos anuales, es la base para preservar la productividad de los suelos de la Pampa Semiárida".

Según explicó, "durante el periodo de pasturas perennes nos acercamos al método empleado por la naturaleza y recuperamos fertilidad". Para, luego, durante el periodo de cultivos anuales, utilizar parte de esa fertilidad con mayor o menor intensidad dependiendo del sistema de labranza y de las especies que integran la rotación.