

Fertilización nitrogenada del frijol

El frijol como planta leguminosa fija nitrógeno atmosférico, por lo que usualmente se cree que no necesita de fertilización nitrogenada. Sin embargo, para alcanzar altos niveles productivos la fijación biológica parece no ser suficiente y es necesario aplicar nitrógeno adicional.

El frijol tiene en sus raíces pequeñas protuberancias llamadas nódulos, que son producidas por bacterias del género *Rizhobium*. Estas bacterias tienen una cualidad: transforman el nitrógeno atmosférico en forma asimilable para la planta y están presentes de forma natural en los suelos agrícolas. Pero su número puede variar según el manejo que el agricultor le haya dado a la parcela.

Muchas veces las cepas nativas de *Rizhobium* no son tan eficientes para fijar todo el nitrógeno que la planta necesita. Esto aplica especialmente a las nuevas variedades de frijol que necesitan de altas cantidades de nutrientes para alcanzar su máximo potencial de rendimiento. En estos casos se necesita de fertilización nitrogenada.

Antecedentes

Como parte de la investigación aplicada que promovió el Proyecto Red SICTA en el 2009 en Estelí, Nicaragua, un grupo de técnicos del Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA) y de la Asociación de Trabajadores del Campo (ATC), desarrollaron ensayos de fertilización nitrogenada en 45 fincas de pequeños productores y registraron rendimientos y costos en nueve de ellas.

En parcelas sembradas con la variedad Frijol Rojo Seda Criollo y fertilizadas con un quintal de 10-30-10 por manzana (fertilización tradicional), se seleccionaron áreas de 400 m² en las que se aplicó



Aplicación de fertilizante nitrogenado en una de las parcelas del departamento de Estelí.

de forma adicional dos quintales de urea por manzana en los días previos a la floración (21 días después de la siembra).

Resultados

El rendimiento en las áreas donde se aplicó urea fue, en promedio, 6.3 qq/mz más que en el resto de la parcela donde se fertilizó de manera tradicional. Varios productores casi duplicaron el rendimiento con la fertilización nitrogenada.

En anteriores ensayos promovidos por Red SICTA y el INTA en el municipio nicaragüense de Cárdenas, se obtuvieron

resultados muy similares a los de Estelí.

El incremento en el rendimiento elevó el ingreso promedio para el agricultor en cerca de US\$100 por manzana, tomando en cuenta un precio de venta de US\$ 25/qq y un costo de US\$ 60 por los dos quintales de urea, a precios de esa época.

Contacto

Asociación de Trabajadores del Campo (ATC), Estelí, Nicaragua. E-mail: atceste-li@yahoo.ar. Ing. Alex López y Eddy Rocha. INTA – Estelí.

Análisis de Rentabilidad de la innovación sobre repuesta del cultivo frijol a las aplicaciones de nitrógeno a los 21 días después de la siembra.

Parcelas divididas de 400 m ²	Costo de prod. (US\$/Mz)	Costo unitario (US\$/qq)	Rendimiento (qq/Mz)	Precio de venta (US\$/qq)	Ingresos brutos. (US\$/Mz)	Ingresos netos. (US\$/Mz)
Sin Nitrógeno (0 kg/ ha)	358.00	22.30	16.04	36.16	580.08	222.34
Con Nitrógeno (30 kg/ha)	390.00	17.44	22.37	36.16	809.00	418.65
Diferencia	0	5.14	6.33	0	228.92	196.31