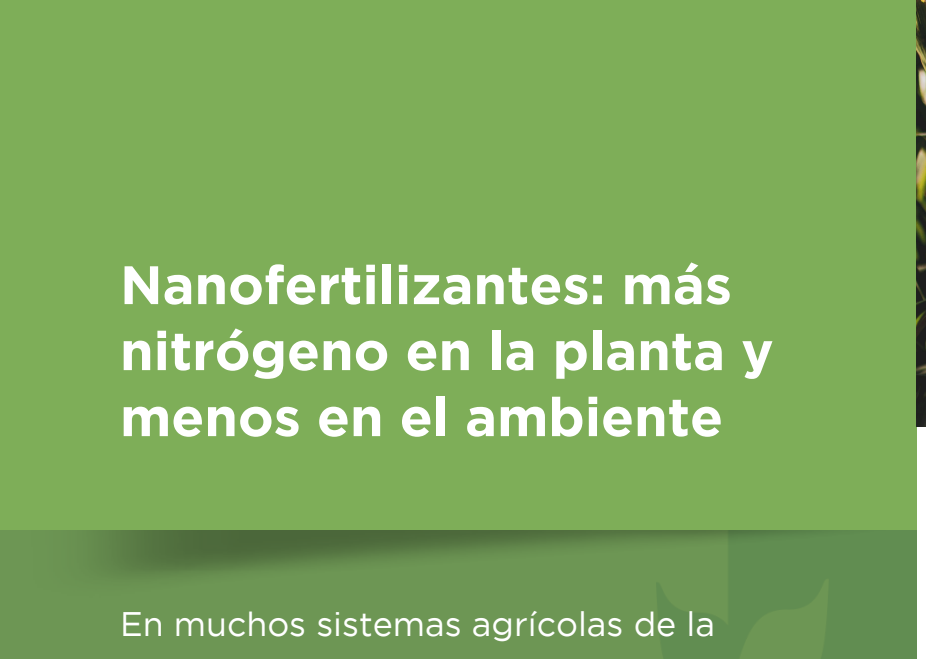
INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA LA AGRICULTURA, SEDE CENTRAL

Nanofertilizantes: más nitrógeno en la planta y menos en el ambiente

En muchos sistemas agrícolas de la región, menos de la mitad del nitrógeno aplicado llega al cultivo. Argentina y Costa Rica llevan al campo una tecnología de fertilización diseñada para cerrar esa brecha.



+2
Salto de TRL esperado

3
Publicaciones científicas esperadas

2400
Beneficiarios destinatarios

100
Personal científico-técnico capacitado esperado

1
Producto de diseminación tecnológica esperado

18
Ensayos y/o pilotos implementados y validados



Ensayos en campos de productores, en dos países y tres cultivos

Iniciativa

El proyecto reúne a Argentina y Costa Rica para validar nanofertilizantes nitrogenados donde la decisión se toma realmente: en el lote comercial, y no solo en el ensayo controlado donde hasta ahora se concentra la evidencia. La red abarca trigo y maíz en sistemas extensivos de secano y café en un sistema perenne, en sitios que capturan contrastes de suelo y clima, a lo largo de dos campañas. Los tratamientos se definen en talleres con productores, asesores, investigadores y cooperativas, de modo que las dosis, los momentos y las formas de aplicación evaluadas respondan a decisiones que los productores efectivamente toman.

Nitrógeno liberado al ritmo que lo pide el cultivo

Solución tecnológica

Un nanofertilizante nitrogenado es una formulación en la que el nutriente se asocia a nanomateriales de menos de 100 a 200 nanómetros, lo que altera la velocidad a la que se libera y el tiempo durante el cual permanece disponible en el suelo. El propósito es sincronizar la oferta de nitrógeno con la demanda del cultivo: cuando ambas coinciden, se pierde menos por lixiviación y una proporción mayor termina en la planta. En los ensayos, estas formulaciones se comparan con urea convencional, con fertilizantes de eficiencia mejorada y con un testigo sin fertilizar, midiendo rendimiento, eficiencia agronómica del nitrógeno, fracción de recuperación, lixiviación de nitratos y emisiones. Los resultados alimentan una plataforma digital abierta que devuelve recomendaciones de manejo para cada sitio y estima el retorno económico bajo distintos escenarios de precios.

MÁS INFO

Impactos y Resultados

Se espera validar el nanofertilizante nitrogenado y elevar su nivel de madurez tecnológica de 4 a 6, a partir de una red de ensayos multilocales conducida durante dos campañas en campos de productores de Argentina y Costa Rica. La validación medirá rendimiento, eficiencia agronómica del nitrógeno, fracción de recuperación del nutriente, lixiviación de nitratos e intensidad de emisiones por tonelada cosechada. Del análisis se prevén recomendaciones agronómicas por sitio y sistema productivo, curvas de respuesta entre rendimiento y nitrógeno, y gráficos de frontera entre eficiencia y emisiones. Se pondrá en línea una plataforma gratuita de apoyo a la decisión y se capacitará a más de 200 científicos, técnicos y productores. La estimación ex ante del equipo sitúa el beneficio potencial en una reducción cercana al 10% en la dosis de nitrógeno y un aumento del 10% en el rendimiento.

Principales Donantes

FONTAGRO

Organizaciones participantes

IICA · INTA · UNL · Tarrazu · Asociación Cooperativa Argentina · CREA · FONTAGRO · University of Antwerp · TEC · ARGENINTA · INIA · idiap · IPTA · inia