

Efectos del **EnergyTop** sobre el rendimiento de los cultivos de quinua

Quinua

Mercados
Inclusivos

La quinua es un grano que se cultiva en la región de los Andes bolivianos. Debido a su valor nutricional, es un alimento altamente demandado a nivel internacional.

Para cubrir la demanda internacional, los productores han tenido que reducir los tiempos de descanso del suelo en las zonas productoras (de tres años a uno solo) y han cultivado en suelos que anteriormente eran destinados al pastoreo.

En consecuencia, los rendimientos de los cultivos de quinua en 2009 se redujeron de 700 kg/ha a 460 kg/ha de acuerdo al Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras.

Estudios muestran que el estiércol y el compost tienen la capacidad de mejorar el rendimiento de los cultivos de quinua en 30 y 25% respectivamente. Sin embargo, la cantidad que se requiere de cada uno por hectárea de cultivo (10 toneladas de estiércol o 1,5 toneladas de compost) no está disponible.

Así, el uso de bioinoculantes, como el EnergyTop, representa una alternativa en línea con la agricultura sostenible para mejorar el rendimiento de los cultivos de quinua.

Objetivos de la intervención

- Evaluar el efecto del uso de EnergyTop sobre el rendimiento en grano de los cultivos de quinua.
- Realizar un análisis económico del uso de EnergyTop en los cultivos de quinua.

Mercados
Inclusivos

Un proyecto de:

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra
Embajada de Suiza
Cooperación Suiza en Bolivia

Suecia
Sverige

Instituciones implementadoras:

swisscontact

FUNDACIÓN
PROFIN

Instituciones coejecutadoras:

RIMISP
Centro Latinoamericano
para el Desarrollo Rural

Fundación
PROINPA

Fundación
PLAGBOL

Explicación de la innovación

Los biofertilizantes son productos elaborados a partir de microorganismos (hongos y bacterias) fijadores de nitrógeno y solubilizadores de fósforo. Al favorecer a la nutrición de las plantas, se ha comprobado que incrementan el rendimiento de cultivos de maíz, soya, sorgo, girasol y trigo.

El EnergyTop es un biofertilizante que aporta al aprovechamiento de nitrógeno y fósforo, favorece el desarrollo de raíces primarias y secundarias mejorando la capacidad de absorción de agua y de nutrientes que ayudan a la planta a mejorar su rendimiento y a tolerar adversidades climáticas.

Lugar de intervención y metodología

El estudio se realizó durante la gestión agrícola 2019-2020 en parcelas de agricultores de los municipios de Huari, Challapata y Caracollo del departamento de Oruro. En cada municipio se implementaron tres parcelas demostrativas y en cada una los agricultores aplicaron EnergyTop a una parte y a otra no para poder comparar los rendimientos del cultivo con y sin el producto. El EnergyTop se aplicó directamente a la semilla un día antes de la siembra mecánica mezclando 100 cc del producto con tres kilos de semilla; cantidad utilizada por hectárea de cultivo.

Los agricultores evaluaron el rendimiento en grano por parcela separando la cosecha obtenida con tratamiento; es decir con EnergyTop, y sin tratamiento. El rendimiento en ambos casos fue registrado en kg/ha; estos datos se utilizaron para el cálculo de la Tasa de Retorno Marginal.



Resultados

En todos los municipios el rendimiento en grano de quinua fue mayor en las parcelas en las que se sembró la semilla tratada con EnergyTop, como se muestra en el cuadro. El municipio con mejores resultados fue Challapata donde el rendimiento de los cultivos en los que se aplicó el EnergyTop superó en 401 kg/ha al rendimiento de los cultivos sin tratamiento. Considerando el precio de venta de la quinua en cada municipio, también se puede afirmar en los tres casos los ingresos con el uso del EnergyTop son mayores.



Rendimiento e ingresos por municipio

Municipio	Rendimiento sin EnergyTop	Rendimiento con EnergyTop	Precio de la quinua por Kg	Ingresos sin EnergyTop	Ingresos con EnergyTop
Challapata	687 kg/ha	1088,5 kg/ha	Bs. 8,70	Bs. 5976,9	Bs. 9469,9
Huari	563,5 kg/ha	686,2 kg/ha	Bs. 8,70	Bs. 4902,4	Bs. 5969,9
Caracollo	218,5 kg/ha	264,5 kg/ha	Bs. 7,60	Bs. 1660,6	Bs. 2010,2

El análisis costo-beneficio realizado en los tres municipios con y sin la aplicación del EnergyTop muestra que la tasa de retorno marginal es mayor con el uso de éste en los tres lugares. La tasa de retorno marginal más alta la tiene Challapata donde el uso del producto tuvo como resultado una producción 36,77 veces mejor que con el uso de tecnología tradicional.

Conclusiones

- En promedio, el uso del EnergyTop incrementa en un 36% la producción de los cultivos de quinua dotando a las productoras y productores de mayor cantidad de quinua para la venta.
- A mayor producción, los ingresos de las productoras y productores también aumentan.
- Los beneficios económicos de usar el EnergyTop superan el costo de adquisición y aplicación del producto que está estimado en Bs. 95 por hectárea.
- La tasa de retorno marginal más alta se registró en las comunidades del Challapata donde la aplicación del producto se tradujo en una producción 36,77 veces mejor que en los cultivos sin tratamiento.

