

[BIOPRON® PMC-3, FERTILIZANTE BIOLÓGICO]

Microorganismos aliados en la fertilización radicular

**Departamento técnico
Probelte S.A**

La creciente demanda mundial de alimentos ha determinado la tendencia hacia el desarrollo de una agricultura cada vez más intensiva. Esto, unido a la sobreexplotación de la tierra y las malas prácticas agrícolas han provocado el deterioro, envejecimiento y erosión, de los suelos. El mal uso y la aplicación excesiva de fertilizantes químicos, plaguicidas y herbicidas han empeorado notablemente esta situación. Anualmente son aplicadas millones de toneladas de fertilizantes químicos en la agricultura, de los cuales las plantas son capaces de aprovechar solo una parte, mientras que el resto se pierde debido al proceso de lixiviación, o queda inmovilizado en el suelo.

El nitrato existe en forma natural en los suelos y aguas, y es un nutriente imprescindible para plantas y microorganismos. Sin embargo, gran parte de los nitratos de las aguas provienen del exceso de fertilización. La presencia de niveles elevados de nitratos en los alimentos y el agua, puede conducir a serios trastornos de la salud. La ingestión de nitratos y su reducción posterior a nitritos, causa en el organismo la conversión de la hemoglobina en metahemoglobina, lo que reduce la capacidad del organismo de captar y ceder oxígeno, problema que afecta particularmente a la población infantil. Este fenómeno es bien conocido desde hace años. El nitrito también es capaz de reaccionar con las aminas en el organismo, produciendo nitrosaminas, sustancias de reconocido carácter carcinogénico. Otro problema de salud asociado a ingesta de nitratos es el incremento de volumen de la glándula tiroidea y los desórdenes en su funcionamiento.

Las dos vías fundamentales de ingesta de nitratos son los alimentos y el agua potable. Un tipo de alimentos que tiene un peso considerable en este sentido son las hortalizas, y dentro de este grupo de vegetales, las hortalizas de hoja, que ocupan un lugar muy importante en la dieta humana. En condiciones de fertilización de nitrógeno excesiva, este tipo de vegetales acumula altos niveles de nitratos, que en la dieta pueden acarrear serios problemas de salud.

Una alternativa a la que se está recurriendo cada vez con más frecuencia es el uso de productos de origen biológico para la fertilización, lo cual unido a la aplicación de buenas prácticas agrícolas (BPA), reducen la contaminación, facilitan la recuperación de suelos y posibilitan una explotación agrícola más racional.

BIOPRON® PMC-3 es un biofertilizante que ha sido certificado por INTERECO para su uso en agricultura ecológica. Contiene las bacterias autóctonas *Azospirillum brasilense* cepa M₃ y *Pantoea dispersa* cepa C₃,



Parral de vid cv Red Globe cultivadas con BIOPRON® PMC-3 como único medio de aporte de elementos nutritivos.

en una concentración $> 10^9$ UFC/gr, inmovilizadas en un soporte natural inerte y que es presentado en forma de gránulo de liberación lenta. En el ambiente estos microorganismos son capaces de colonizar las raíces de las plantas y fijar nitrógeno, solubilizar fosfatos, producir fitohormonas, sideróforos, y otras sustancias enraizantes y estimulantes del crecimiento vegetal, poniendo a disposición de las plantas todos los elementos nutritivos necesarios para su desarrollo. Por otro lado BIOPRON® PMC-3 tiene un efecto positivo sobre la mejora de las características del suelo, disminuyendo la salinidad y mejorando la estructura de los mismos. Se trata

El uso de productos de origen biológico para la fertilización, unido a las buenas prácticas agrícolas (BPA), reducen la contaminación, facilitan la recuperación de suelos y posibilitan una explotación agrícola más racional

de potenciar los mecanismos de la naturaleza para reducir, e incluso eliminar la fertilización química.

BIOPRON® PMC-3 ha sido ensayado por el Departamento técnico de Probelte en diferentes cultivos y los resultados obtenidos han sido muy satisfactorios. A continuación se resumen algunos de los resultados obtenidos en el cultivo de lechuga en condiciones de campo, buscando la variabilidad entre suelos, tipo (Iceberg, Baby, etc.), sistema de riego (localizado y a manta), mostrando en cada uno de ellos un comportamiento excelente.



Gráfico 1:

COSECHA: Peso medio de la lechuga en cada uno de los ensayos realizados

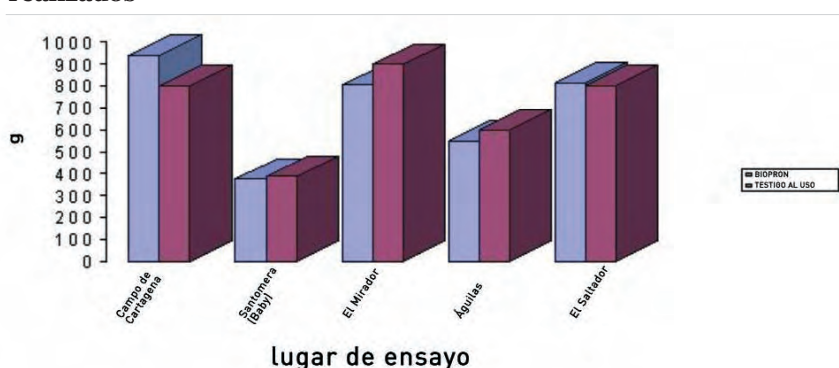


Tabla 1:

DISTRIBUCION DE CALIBRES COMERCIALES EN ENSAYO AGUILAS

% DE DISTRIBUCION DE CALIBRES		
CALIBRES	BIOPRON	CULTIVO AL USO
C-9	16%	28%
C-10	57%	68%
C-12	27%	4%

Gráfico 2:

NITRATOS EN SUELO: Cantidad de nitratos en el suelo una vez finalizada la cosecha

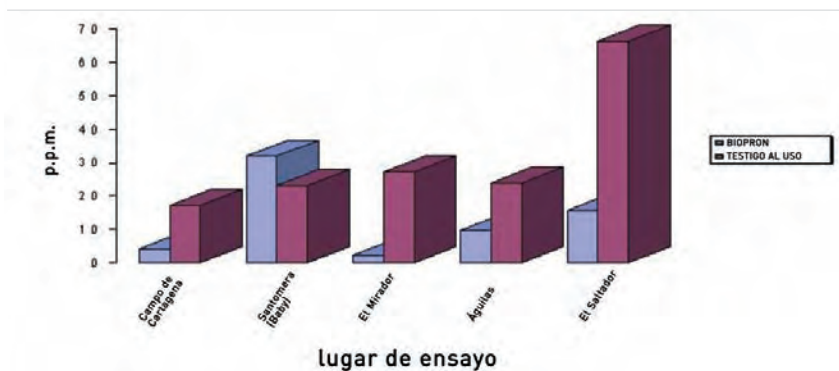
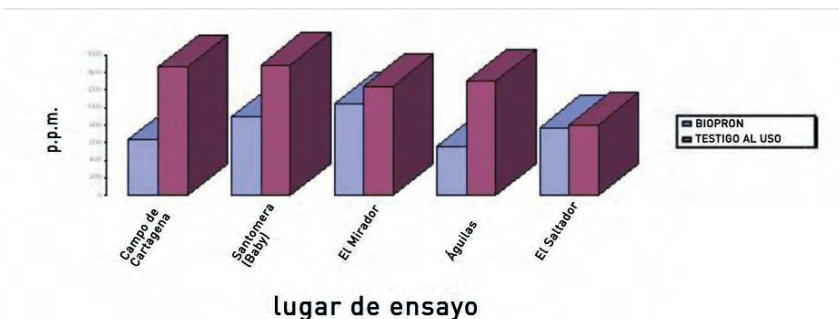


Gráfico 3:

NITRATOS EN HOJA: Contenido de nitratos en hoja en el momento de la recolección





Olivos cv Arbequina cultivadas con BIOPRON® PMC-3 como único aporte nutricional.

En los ensayos de campo realizado con BIOPRON® PMC-3 en el cultivo de la lechuga, se valoraron básicamente tres tipos de parámetros: Estos comprenden fechas de transplante desde octubre de 2003 hasta febrero de 2004, es decir, momentos en los cuales las temperaturas del suelo son bajas y, por lo tanto la movilización de nutrientes en general, también.

De los datos presentados a modo de resumen, sobre los ensayos realizados, se desprende que junto al buen efecto de enraizamiento, con BIOPRON® PMC-3 se han conseguido, sin incorporar ningún otro fertilizante: 1) producciones análogas al cultivo convencional, pero con una distribución de calibres más homogénea, 2) una reducción notable del contenido de nitratos en hoja, como término medio del 50%, aspecto éste íntimamente ligado con la salud humana y 3) una reducción muy significativa de los niveles de nitratos en el suelo, lo cual se explica, entre otros factores, porque no se añadió ninguna fuente de abonado mineral. Esto último también evita la contaminación de las aguas, con lo que se resuelve otro problema de mucha actualidad. Es evidente que los resultados muestran una tendencia muy definida en cuanto al comportamiento de los nitratos en general, con ligeras desviaciones lógicas, si se tiene en cuenta la complejidad del sistema bajo ensayo, incluidos la composición del agua de riego, el tipo de suelos, el clima, la variedad vegetal, entre muchos otros. Por último destacar que por

BIOPRON® PMC-3 es un biofertilizante que ha sido certificado por INTERECO para su uso en agricultura ecológica

las bondades, demostradas en campo, en multitud de condiciones de cultivo, el producto, BIOPRON® PMC-3 constituye un bionutriente de última generación y una buena alternativa, al cultivo tradicional de la lechuga y otros cultivos



Aunque las hortalizas de hoja suponen un referente en el contenido de nitratos en hoja, existen otros cultivos en los que la valoración de BIOPRON® PMC-3 es de tipo medio ambiental, consiguiendo cosechas idénticas en cantidad (Kg/ha) y en calidad idénticas a las convencionales (abonadas al modo habitual) pero sin deteriorar al medio ambiente.

Se han realizado ensayos de campo sobre diferentes cultivos buscando ese buen comportamiento medio ambiental. Entre los cultivos en los que se ha trabajado, destacan olivar, uva de mesa y frutal de pepita. Tanto en estos cultivos como en otros, BIOPRON® PMC-3 se muestra como una excelente alternativa a los métodos químicos tradicionales de nutrición convirtiéndose en un aliado para el productor, el medio ambiente y el consumidor. •

Más Información :

Tel: 968 30 72 50
www.probelte.es



Peras Ercolini cultivadas con BIOPRON® PMC-3 como único fertilizante