ESTADO DEL ARTE RECUPERADORES DEL SUELO SANJUANEO

1. Influencia de los abonos orgánicos y biofertilizantes en la calidad de las especies medicinales *Caléndula officinalis* L. y *Matricaria recetita* L.

Autores

Dr. Juan Tomás Roig

Año:

2005

Lugar donde se desarrolló la investigación:

Cuba

Resumen:

La necesidad de disponibilidad continua de materias primas de origen vegetal que se emplean con fines medicinales exige uniformidad en su calidad y para ello es importante, entre otros aspectos, un cultivo sistematizado de las especies botánicas con la aplicación de agro tecnologías que permitan producciones de forma sostenible e inocua para el ambiente a partir de la utilización de las técnicas tradicionales de la agricultura orgánica. El presente estudio aborda la influencia de los abonos orgánicos, compost vegetal y humus de lombriz, producidos en la Estación Experimental de Plantas Medicinales "Dr. Juan Tomás Roig" y de los biofertilizantes comerciales, Económico y Azofre, en los índices de calidad de *Caléndula officinalis* L. y *Matricaria recutita* L. cultivadas en un suelo ferralítico rojo hidratado. En el caso de la *C. officinalis* se obtuvieron rendimientos de masa vegetal superiores y mejoras en la calidad de la droga, en tanto que en la *M. recetita* aunque mejoraron los rendimientos de masa vegetal no se encontraron cambios en la calidad.

Objetivo de la investigación

Demostrar el poder de los abonos para la mejora del producto

Metodología:

En un suelo ferralítico rojo hidratado de la Estación Experimental de Plantas Medicinales "Dr. Juan Tomás Roig" y parcelas experimentales de 20,25 m² fueron aplicados 10 tratamientos en los que se combinaron distintas proporciones de abonos orgánicos y biofertilizantes (tablas 1 y 2) teniendo en cuenta que la aplicación de los primeros favorecen las propiedades físicas, químicas y biológicas de los suelos (Martínez JV, Bernal H, Cáceres A, editores. Fundamentos de agro - tecnología de cultivo de plantas medicinales. 1ra ed. Colombia. 2000: 524) y que los segundos aumentan la absorción de los nutrientes particularmente fósforo y nitrógeno.

ESTADO DEL ARTE RECUPERADORES DEL SUELO SANJUANEO

Los abonos orgánicos (compost vegetal y humus de lombriz) fueron aplicados esparciéndolos manualmente momentos antes de la siembra de las semillas que se efectuó en forma de chorrillo y fueron inoculadas previamente con los biofertilizantes mediante la tecnología de recubrimiento, en una proporción al 10% de su peso. Se utilizaron para ello los productos comerciales ECOMIC y AZOFERT que son inoculantes sólidos que contienen propágulos de los hongos micorrizógenos y cepas de bacterias del género *Azospirillum*, respectivamente, con un alto grado de pureza y estabilidad biológica, que contribuyen al aumento de la absorción de nutrientes, particularmente fósforo y nitrógeno.

Las muestras formadas por los capítulos florales de *C. officinalis* y *M. recutita* fueron secadas en estufa de recirculación de aire a 40 °C y posteriormente trituradas.

Conclusiones:

Para un compromiso entre rendimiento de masa vegetal y calidad de la droga obtenida se puede concluir que el tratamiento con humus de lombriz a razón de 10 ton/ha (T4) fue el que mejor cumplió con ambos propósitos, los cuales son esenciales para producir drogas vegetales con calidad, de forma orgánica sostenible y económica.

Aunque la factibilidad económica de estos resultados no fue objeto del presente trabajo, las alternativas evaluadas dan indicios de la producción y uso sostenibles de compost vegetal y humus de lombriz; abonos orgánicos de un alto valor biológico y nutricional que contribuyen a obtener producciones más sanas, ecológicamente balanceada y que benefician, además, las condiciones del entorno con la degradación de los desechos utilizados (*Rodríguez H. Efectos del compost vegetal y humus de lombriz sobre la producción sostenible de capítulos florales en *Caléndula officinalis* L. y *Matricaria recutita* L. en la Estación Experimental de Plantas Medicinales "Dr. Juan Tomás Roig; 2004. Pendiente de publicación, Consejo Científico CIDEM).*

Aporte del antecedente ante el trabajo de investigación:

Nos enseña que el buen uso de estos abonos orgánicos puede ayudar a potenciar el efecto de los productos cultivados si están hechos de los nutrientes específicos necesarios

ESTADO DEL ARTE RECUPERADORES DEL SUELO SANJUANEO

2. La producción científica sobre biofertilizantes en Cuba en el período 2008-2012: un análisis bibliométrico de las revistas cubanas

Autores:

Maida D. Peña Borrego

Ms.C. María R. de Zayas Pérez

Dra.C. Rosa M. Rodríguez Fernández

Año:

2012

Lugar donde se desarrolló la investigación:

Cuba

Resumen

El estudio tiene como objetivo caracterizar el comportamiento de la investigación científica sobre biofertilizantes en revistas científicas de Cuba durante el período 2008-2012, mediante el análisis de indicadores bibliométricos para determinar las regularidades de la producción científica por autores e instituciones, así como la colaboración entre provincias, instituciones y otras naciones, además de los microorganismos y cultivos agrícolas más trabajados en la temática. Se tomó como fuente de información los artículos publicados en 14 revistas científicas certificadas por el CITMA como publicaciones científicas y tecnológicas. Para el análisis de los datos, se empleó el Excel, ToolInf y Ucinet 6.0. Resultó que el año 2008 fue el más productivo, aunque se manifestó un decrecimiento de los artículos sobre biofertilizantes en el período. Las provincias Mayabeque,

La Habana y Villa Clara, constituyen el nicho productivo de estas investigaciones. Las instituciones de mayor actividad científica fueron INCA, INIFAT y la Facultad de Biología de la Universidad de la Habana, estableciéndose fuertes lazos de colaboración en el país hacia la región occidental. Respecto a la colaboración internacional, fueron los países de Brasil y México, los que más contribuyeron a resultados de investigación con entidades cubanas a través de publicaciones nacionales. El sorgo (*Sorghum bicolor* y *Sorghum vulgare*), arroz (*Oryza sativa*), col (*Brassica oleracea*), tomate (*Solanum lycopersicum*), caña (*Saccharum officinarum*), maíz (*Zea mays*), papaya (*Carica papaya*) y canavalia (*Canavalia ensiformis*) fueron los principales cultivos agrícolas en los cuales se evaluaron un mayor número de microorganismos biofertilizantes, que entre los géneros de mayor nivel de estudio se encuentran *Glomus*, *Rhizobium*, *Bradyrhizobium*, *Azotobacter*, *Gluconoacetobacter* y *Pseudomonas*.

ESTADO DEL ARTE RECUPERADORES DEL SUELO SANJUANEO

Objetivo:

El estudio tiene como objetivo caracterizar el comportamiento de la investigación científica sobre biofertilizantes en revistas científicas de Cuba durante el período 2008-2012, mediante el análisis de indicadores bibliométricos para determinar las regularidades de la producción científica por autores e instituciones, así como la colaboración entre provincias, instituciones y otras naciones, además de los microorganismos y cultivos agrícolas más trabajados en la temática.

Conclusión:

Existe una disminución de artículos sobre biofertilizantes en las revistas científicas cubanas durante el período 2008-2012 y el grueso de las investigaciones se concentra en la región occidental y central del país, con escasa participación de instituciones de la región oriental.

- Aún es limitada la colaboración con otros países en esta temática, Brasil y México resultaron los países de mayor colaboración con Cuba en las investigaciones sobre biofertilizantes en los últimos cinco años.
- Los cultivos agrícolas en los cuales se estudiaron un mayor número de microorganismos biofertilizantes en el período analizado, fueron el sorgo (*Sorghum bicolor* y *Sorghum vulgares*), arroz (*Oryza sativa*), col (*Brassica oleracea*), tomate (*Solanum lycopersicum*), caña (*Saccharum officinarum*), maíz (*Zea mays*), papaya (*Carica papaya*) y canavalia (*Canavalia ensiformis*).
- Los microorganismos biofertilizantes de mayor nivel de estudio en el período fueron *Glomus*, *Rhizobium*, *Bradyrhizobium*, *Azotobacter*, *Gluconoacetobacter* y *Pseudomonas*.

Metodología:

Se seleccionó la revista como unidad de análisis, procesándose la información contenida en los artículos sobre biofertilizantes del período 2008-2012 en 14 revistas científicas certificadas ([Tabla I](#)) como publicaciones científicas y tecnológicas por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente en Cuba (CITMA) (22). Obteniéndose un total de 112 artículos científicos sobre biofertilizantes en el período, a partir de la revisión de cada número publicado en las revistas científicas vinculadas a la temática de los biofertilizantes, como las de ciencias agropecuarias y ciencias biológicas. Aunque se tiene conocimiento de que muchas investigaciones sobre el

ESTADO DEL ARTE RECUPERADORES DEL SUELO SANJUANEO

tema se publican en revistas muy alejadas de su eje temático, se comprende que esta puede ser una limitación del presente estudio.

Aporte del antecedente ante el trabajo de investigación:

Esto nos deja ver la influencia de los artículos y el comportamiento de la comunidad científica en referencia a la relación de los biofertilizantes

3. LOS BIOFERTILIZANTES COMO COMPLEMENTO EN LA NUTRICIÓN DE LOS CULTIVOS EN EL SISTEMA DE LA AGRICULTURA URBANA

Autores

Bernardo Debut Álvarez

Año:

2005

Lugar donde se desarrolló la investigación:

Cuba

Resumen

Se ofrece una amplia panorámica sobre los antecedentes, estado actual y perspectiva de los biofertilizantes en Cuba. La descripción de diferentes métodos de aplicación y manejo de los diversos biofertilizantes es también expuesta de forma precisa, lográndose obtener con la reducción de estos productos notables beneficios económicos y sociales para la Agricultura Urbana. Finalmente se describe la vinculación de la actividad científica y empresarial en este sector

Objetivo

Objetivo de lograr una inoculación efectiva para todos los biofertilizantes y bioestimuladores existentes en el mercado

Objetivo de preservar y estimular las fuentes de obtención de alimentos en el mundo.

Conclusión

Para el próximo año ya se concluye la fase de explotación de estos módulos productivos, así como la capacitación de la nueva técnica, la cual ha sido posible establecer gracias a la obtención de un nuevo medio de cultivo el cual permite la obtención de altas concentraciones celulares de los diferentes microorganismos asociativos que conforman la base de los biofertilizantes más empleados y que a su vez permite la aplicación de dosis muy reducidas por unidad de superficie.

ESTADO DEL ARTE RECUPERADORES DEL SUELO SANJUANEO

Diseño metodológico

En relación al manejo y métodos de inoculación de estos productos dentro del sistema, los biofertilizantes y bioestimuladores son preparados biodinámicos o biopreparados elaborados a base de suspensiones celulares con una alta población (entre 10¹⁰–10¹² UFC/mil) que se pueden presentar en forma líquida o soportada sobre sustrato sólido como es el caso de la turba, cachaza o algún otro material.

Aportes del antecedente ante el trabajo de investigación:

Esto nos enseña el beneficio existente por el uso de los biofertilizantes en la agricultura urbana