

Código: UMSS-DICYT-DCA-2015-ET0011



Nuevo insecticida natural de Piretro



INVESTIGADOR: René Torrico Mejía

UNIDAD: Instituto de Investigación de la Fac. de Ciencias y Tecnología

CENTRO/LABORATORIO: Centro de Tecnología Agroindustrial (CTA)

RESUMEN

El Centro de Tecnología Agroindustrial de la UMSS pone a consideración de la población un nuevo insecticida natural, en base a una formulación desarrollada con extractos de piretro decolorados, obtenidos con anhídrido carbónico y propano líquidos (supercríticos), de aceites esenciales de dos especies vegetales del chapare como sinergisantes, emulsificantes y agua. La ventaja del insecticida es su origen natural, es biodegradable, no afecta a los humanos ni al medio ambiente, por lo que es de gran utilidad para las plantas de cultivos que requieren ser certificados como orgánicos para la exportación de sus cosechas y en uso doméstico.

ABSTRACT

The UMSS Agroindustrial Technology Center offers to the population a new natural insecticide, based on a formulation developed with bleached pyrethrum extracts, obtained with liquid carbon dioxide and propane (supercritical), from essential oils of two plant species from chapare as synergizers, emulsifiers, and water. The advantage of the insecticide is its natural origin, it is biodegradable, it does not affect humans or the environment, so it is very useful for crop plants that need to be certified as organic for the exportation of their crops and for domestic use.

Descripción y características fundamentales

Los extractos de piretro (*Chrysanthemum cinerariaefolium*) son usados como insecticidas naturales de contacto en soluciones acuosas, en concentraciones de aplicación de 0.05 a 0.1 % de piretrinas. El piretro, es una especie vegetal introducida originaria del Asia y contiene de 1.0 a 1.7 % de piretrinas, grasas y colorantes en sus flores secas. Las piretrinas son insecticidas potentes sobre todo tipo de insectos y es inocuo para animales de sangre caliente. Los extractos de piretro se obtienen a altas presiones, poniendo en contacto flores molidas con fluidos supercríticos, anhídrido carbónico (CO₂) y propano que en condiciones ambientales son gases. El extracto obtenido tiene la ventaja de estar libres de solventes residuales que podrían perjudicar su carácter natural y orgánico. Las flores de piretro usadas provienen de zonas de altura de Sacaba. El aceite esencial sinergisante fue seleccionado de un lote de especies vegetales del Chapare por su alto poder sinergisante y fue obtenido por arrastre de vapor de agua. Los rendimientos de extracción de piretrinas son: de 88.50 % con CO₂ y 95.20 % con propano. Los extractos tienen una apariencia mantecosa por la presencia de grasas y el extracto con CO₂ es menos coloreado que la del propano. Los extractos de piretro son obtenidos en un equipo que fue diseñado y construido localmente y que funciona a 150 atm de presión. El equipo consta de: dos columnas de extracción, un colector de extractos, un sistema de tubos y llaves de paso de conexión, un sistema de calefacción eléctrico con control de temperatura, un soporte de las columnas, un brazo elevado para la manipulación de los extractores y dos pulmones (botellones) para CO₂. El diseño del equipo puede ser escalado a requerimiento. El insecticida ofertado tiene un poder insecticida superior a un insecticida de piretro puro y disminuye la concentración de aplicación de piretrinas de 0.05 % a 0.015 %, con una mortandad de 97 % en 48 horas de larvas de mariposas que afectan a los cultivos de quinua.

Aspectos Innovadores

- Oferta de un nuevo insecticida en base a extractos de piretro decolorados y libres de solventes residuales, y aceites esenciales.
- Se disminuye la concentración del extracto de piretro debido al poder sinergisante de los aceites esenciales adicionados.
- Se utilizan materias primas producidas en Cochabamba.
- Se dispone del diseño de los equipos y es posible un escalamiento.

Grado de desarrollo de la tecnología

La tecnología de este producto se encuentra a un nivel de ensayo en planta piloto donde se precisa desarrollo interno con financiamiento externo estimándose que el tiempo requerido para su desarrollo es de uno a dos años con un costo aproximado a los 100 000 dolares americanos.

Ventajas competitivas

Es un insecticida natural y biodegradable que no afecta a los humanos.

El insecticida requiere menores concentraciones de piretrinas debido al poder sinergisante de los aceites esenciales adicionados.

No existe competencia de productores en el área de insecticidas naturales.

Usa materias primas e insumos localmente disponibles.

Tiene un mercado asegurado con los productores de quinua orgánica.

Tipo de asociación que busca

El paquete tecnológico es de interés para asociaciones de productores de Quinua, empresas floricultoras y empresas privadas en general.



Ilustración ET11: Equipo para procesar insecticida natural de piretro



Proyecto: Formulación de un Insecticida Natural para la certificación orgánica de la producción de Quinua.

Financiador: Agencia Sueca de Cooperación para el Desarrollo Internacional (ASDI)

Organizaciones asociadas al proyecto:

- Asociación Nacional de Productores de Quinua