

BIO ZORZALBOT

Fumigadores ecológicos

ESCUELA TECNICA No 10 "FRAY LUIS BELTRAM" D.E. nro.: 5

Nivel: Secundaria técnica profesional. - **Área:** ETPB2

Alumnos 5to. Año

Asesor Docente:

Piraccini, Alejandro DNI: 34320594

Asesor científico:

Estévez Carolina - DNI: 23732214

Martin, Stefanía - DNI : 34400228

Establecimiento: E.T. N°10 "Fray Luis Beltrán" D.E. 5° -

Región II Av. Vieytes 942 – BARRACAS- C.A.B.A. Tel.: 4301-5830 / 4302-1679

E-Mail: tec10de5@gmail.com / det_10_de5@bue.edu.ar

Web: <http://ladiezonline.com.ar> / <http://www.et10fraybeltran.com.ar>

Rector: YEREGUI, Guillermo DNI.: 17.931.899 E-Mail: guilleyeregui@yahoo.com.ar

TÍTULO: BIO ZORZALBOT

Subtítulo: Fumigadores ecológicos

Asesor Docente:

- Piraccini, Alejandro DNI: 34320594 A

Asesor científico:

- Estévez, Carolina DNI: 23732214
- Martin, Stefanía DNI : 34400228

INDICE - Contenido Página -

Resumen -3-

Introducción -3-

Marco teórico -4-

Objetivos -4-

Problema -5-

Investigación -5-

Hipótesis -6-

Desarrollo -6-

Agradecimientos -8-

Bibliografía -8-

Registro pedagógico -9-

RESUMEN

Echar el aceite usado por la cañería puede causar un importante impacto en el medio ambiente. Si este residuo llega a los ríos, se forma una capa fina en la superficie evitando la oxigenación, causando la destrucción del ecosistema. Se calcula que 1 litro de aceite contamina 1000 litros de agua. Esta contaminación se puede evitar con el reciclaje: por eso el presente proyecto desarrolla una alternativa para no contaminar con este desecho, reciclando el aceite y dándole un aprovechamiento óptimo a los bioresiduos. El aceite usado se convierte en una excelente materia prima para la elaboración de bio insecticida que, sumado a la innovadora propuesta de transportarlo con un drone, conforma un excelente dispositivo de fumigación, ampliando así, las capacidades de nuestro proyecto.

INTRODUCCIÓN

Actualmente el ecosistema se ve seriamente afectado por el deterioro del medio ambiente. Echar el aceite usado por la cañería puede causar un importante impacto en el medio ambiente. Si este residuo llega a los ríos, se forma una capa fina en la superficie evitando la oxigenación causando la destrucción del ecosistema. Se calcula que 1 litro de aceite contamina 1000 litros de agua, lo que constituye una amenaza latente contra la que se debe luchar; el agua, el suelo, y otros componentes del ecosistema son los que mantienen la vida en la tierra. Si no se hace algo hoy, mañana sufrirán las consecuencias las futuras generaciones. La necesidad apremiante que tiene el planeta hoy en día ha llevado a que la vida y visión cambien con respecto a la calidad del medio ambiente en el que se vive. El consumismo en la sociedad que cada día crece a pasos agigantados tiene en riesgo al medio ambiente debido a que todo se desecha sin tener en cuenta el daño que se le hace al planeta. Los aceites al ser utilizados sufren cambios los cuales ya no pueden usarse para el mismo fin, por lo que deben ser desechados. Si se tiran por el inodoro o cañerías pueden producir obturación en los caños, contribuye a la reproducción de bacterias potencialmente nocivas en las tuberías con el consiguiente aumento de plagas urbanas y la generación de malos olores en las casas. Además, son fuente de contaminación de aguas de ríos, napas, lagos, etc. y también comprometen seriamente la fertilidad del suelo, pues su actividad biológica y química quedaría afectada. Se calcula que 1 litro de aceite contamina mil litros de agua, lo que equivale la cantidad que utiliza una persona en un año y medio. La Cámara de la Industria Aceitera de la República Argentina (CIARA) estima que el **consumo total de aceites en la CABA supera los 61 millones de litros al año**. Si

se hacen cuentas es alarmante el resultado de contaminación que se obtiene si no se recicla el bioresiduo. La necesidad de maquinaria para la aplicación de productos fitosanitarios en plagas es imperiosa. Se trata de realizar un tratamiento intentando gastar lo mínimo necesario pero obteniendo el mejor resultado, para lo cual se genera un pico pulverizador, y así poder obtener un menor gasto pero obteniendo un óptimo resultado, para lo cual originamos un sistema que produce un reparto homogéneo por toda la superficie de aplicación. El uso de drones en otras áreas de la sociedad se ha acelerado en popularidad y se usa comúnmente para propósitos de entrega, topografía de la vida silvestre, etc. Quizás lo más críticamente posible, el empleo de drones agrícolas dentro de la industria agrícola y agrícola es del interés más apremiante, con sus efectos de gran alcance y en última instancia transformacionales.

MARCO TEÓRICO

Mecanismo de acción del Bio Zorzalbot:

El Bio Insecticida elimina insectos que atentan contra la vida de los cultivos. Repeliendo así, a pulgones, cochinillas, mosca blanca, etc. El funcionamiento es el siguiente:

Una vez que el bio insecticida se ha disuelto en el agua, debemos aplicar esta solución en nuestras plantas a través de un recipiente transportado por "el Bio Zorzal Bot": nave no tripulada y controlada de forma remota (drone), con un mecanismo pulverizador adaptado, manejado por medio de un sistema arduino que nos permite accionar el pico y lograr el efecto spray; permitiendo a la sustancia llegar de forma homogénea a los lugares afectados.

OBJETIVOS

Objetivo general

- Reciclar los aceites usados para fabricar Bio Insecticida.
- Automatizar el proceso de fumigación.

Objetivos
específicos

- Conocer los graves problemas que causa al medio ambiente el aceite usado, si no es reciclado.
- Conocer el proceso de obtención de insecticida y el mecanismo por el que se eliminan los insectos que perjudican los cultivos.
- Producir insecticida.
- Fomentar la cultura medio-ambiental conociendo la incidencia en el medio y especialmente en la salud de las personas del uso de productos industriales “de fumigación”.
- Uso responsable de recursos.
- Utilización de nuevas tecnologías.
- Trabajo colaborativo, fomentando el pensamiento crítico y formación de aprendizaje para la comprensión a la hora de resolver cualquier conflicto que se haga presente en el proceso del proyecto.

PROBLEMA

Solucionar la problemática de la contaminación del agua por aceites, que se encuentra en nuestro entorno y que provoca complicaciones al medio ambiente.

Enfrentar las diferentes plagas que aparecen a la hora en las plantaciones de los espacios verdes de nuestra institución.

En la escuela, en la parte de taller, hay residuos de aceite de las maquinarias y no se sabe qué hacer con eso. Se guardan en bidones que se van acumulando sin ninguna utilidad.

Combatir la falta de interés sobre los cuidados del medio ambiente, captando nuestra comunidad educativa y llegar a varios sectores de la sociedad.

INVESTIGACIÓN

La elaboración de un insecticida biodegradable a partir de los desechos de aceites para reducir la contaminación.

Armado de dispositivo para la fumigación de nuestra sustancia, a través de un drone, combinado con un dispositivo arduino para la automatización de del spray.

HIPOTESIS

En base a la elaboración de un bio insecticida, se podrá reducir en un gran porcentaje la saturación de las grasas en los mantos acuíferos y de esa manera prevenir diversas consecuencias de la contaminación

Tratamiento eficaz: tener un insecticida bio degradable (ante la acción del agua y el sol), la eficacia de dicho producto se mantiene hasta alcanzar su completa degradación. No menos importante, conseguir el mejor aprovechamiento posible de los recursos a nuestro alcance. Produciendo un pico spray capaz de fumigar en los sectores de los vegetales que sólo se encuentren afectados por las plagas, así poder obtener un menor gasto pero obteniendo un óptimo resultado, donde nuestro sistema produzca un mejor reparto homogéneo por toda la superficie de aplicación, factor determinante en el éxito del mismo.

DESARROLLO – Secuencia Didáctica –

En la primera parte del proyecto se trabajó en la divulgación del reciclaje de aceites, recolección de aceite de cocina usado y del taller. En una segunda parte, se comenzó a reciclar el aceite usado de cocina que se fue recolectando tanto en el taller como el que acercaban a la escuela. Después de que los alumnos investigaran cuáles eran los productos que se podían obtener, se seleccionó la elaboración de un insecticida ecológico, debido a la infraestructura del laboratorio de la escuela.

Luego de tomar la información necesaria en la investigación que se sigue, se obtiene una gran cantidad de datos que requieren ser interpretados y sobre los cuales se busca concluir algo específico. Para esto se debe depurar y clasificar la información aplicando técnicas adecuadas.

Se logró encontrar el método de preparación del Bio Insecticida, haciendo las preparaciones en el laboratorio con un método barato y rápido . También se obtuvo un cálculo adecuado de las cantidades para obtener insecticida.

- 120 gramos de aceite residual.
- 20 centímetros cúbicos de agua destilada.
- 20 gramos de hidróxido de potasio.
- Vasos de precipitados.
- Paleta o cuchara de madera para remover.

- Recipiente dosificador.

Se puede añadir glicerina o alcohol para mejorar la suavidad y transparencia, así como esencias y colorantes. Tras pesar el hidróxido en el laboratorio se procederá a disolverla en el agua dentro del vaso. A continuación, se añade el aceite poco a poco conforme se remueve circularmente, siempre en el mismo sentido y de manera continua hasta que se forma una pasta espesa y homogénea. Hay que tener cuidado con que no salpique. Cuando se pone espeso. La pasta obtenida todavía caliente se pasa a un recipiente (jeringa) y se deja enfriar. Una vez frío se obtiene el insecticida ecológico contenido en una jeringa, listo para ser dosificado en cantidades de agua deseadas.

En el laboratorio se hizo el bio insecticida. Se tuvo que filtrar todo el aceite obtenido antes de fabricarlos.

Una vez que el aceite estuvo libre de olores y restos de comida.

Prepararon la solución de hidróxido de potasio, con mucho cuidado. Produciendo una reacción que libera calor. Luego lo vierten lentamente en el aceite removiendo en forma constante.

AGRADECIMIENTOS

A todos los que colaboraron trayendo aceite para poder reciclarlo. A los colegas de taller por interesarse en el medio ambiente habiendo tenido la inquietud de qué hacer con los bioresiduos. A los alumnos y docentes que apoyaron el proceso de este proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

- Agrotóxicos fitosanitarios. En: <https://definicion.de/fitosanitario/> • Aplicación de métodos de control fitosanitarios en plantas, suelos e instalaciones. En: <http://reader.digitalbooks.pro/book/preview/18754/C1.html> • Opciones para el uso de drones en la agricultura. En: <https://mydroneservices.com/es/use-of-drones-in-agriculture/> • Haitz, Carlos R. Curso de química general e inorgánica. Prensa Universitaria Argentina. Buenos Aires: 196 • Vallejo, Francisco J. La química en Esquemas. Arbo Editores. Buenos Aires: 1949

Registro pedagógico

Se parte de la base de la escasa existencia de información que circula sobre las posibilidades del reciclaje, su importancia y las diversas formas en las que puede llevarse a cabo; se propone incorporar la reflexión y participación consciente de los distintos sectores de la sociedad.

Se puede afirmar que la palabra “reciclaje”, es un vocablo popular y muy bien visto; Sin embargo, es de fundamental importancia enfocarse en que la comprensión de ésta alcance un mayor rango de población. De esta forma, es imperativo generar actividades participativas en los establecimientos escolares, explicando y fomentando la cooperación, con el fin de ampliar la consciencia ecológica de la población.

Se llevan varios años trabajando y participando del programa de ESCUELAS VERDES, generando un cambio de actitud en los alumnos y en la comunidad que los rodea, marcando una tendencia consistente y persistente a romper con la división que existe entre la sociedad, naturaleza, cultura y recursos naturales.

En el proceso de nuestro proyecto surgieron ideas, de tal forma que, mientras se logra nuestro dispositivo, se propone ponerlo a prueba en las casas, en las huertas y en todos los espacios verdes que estén a nuestro alcance.

Ya organizados con un claro objetivo planteado sobre la mesa, se comprende que es necesario ampliar la visión estipulada originalmente. Se generan entonces, debates sobre los recursos naturales y la responsabilidad de cada ciudadano sobre estos. Es así como se llega al insecticida bio degradable, a base de aceite vegetal reciclado.

Los protagonistas de este proyecto habían sido estudiantes de 5to. Año, que lograron asociar la información de contenidos en lo que respecta a educación formal e informal.

Convencidos del aprendizaje manifestado, estos alumnos empezaron a incluir y a motivar colegas del año anterior (4to año), alcanzando así, un mayor número de manos y miradas críticas que contribuyeron a lo que ya tenía una figura específica de “proyecto”.

Con el fin de dar origen a la ambiciosa idea de facilitar este insecticida a toda la comunidad, explicando los pasos para su obtención, se sumó la iniciativa de llegar a zonas menos urbanizadas. Es en este momento, cuando el “espacio digital”, presta su

colaboración al proyecto, brindando recursos tecnológicos y asesoramiento con los que no se contaban, aportando un drone con un controlador.

Potenciados por esta nueva forma de transportar el producto, que permite adicionar capacidades al proyecto (fumigar), se tiene en cuenta un nuevo desafío ubicado en el peso que puede llevar determinado drone (vehículo no tripulado); en este caso, de características simples y económicas, llegando a la tajante conclusión de no poder acoplar ningún tipo de motor al dispositivo, por más pequeño que este sea.

Considerando este nuevo escenario, el problema es llevado al área de taller del colegio, aumentando aún más la transversalidad del proyecto, que desembarcaría en un pico pulverizador diseñado a partir de nuestras necesidades, de tal forma, que pudiera ser accionado por el pulsador adaptado a nuestra nave.

Debe destacarse la buena predisposición de los distintos alumnos a cargar con la responsabilidad de cada accionar necesario para seguir adelante con el plan que presenta este proyecto, mutando de estrategia cada vez que fue necesario, sin dejar de perseguir el claro objetivo inicial de cuidar el medio ambiente; debatiendo a cada paso con fundamentos, gracias a una buena base de información significativa obtenida; y siempre conservando una dirección ética de las relaciones para con sus compañeros.