Trabajo practico N°7.
“Realizar un sistema controlador de plagas integrales ecológicas”

1. Agricultura ecológica: así combate las plagas

Para comenzar a realizar este trabajo practico, nos vemos en la obligación de explicar el tema de control de plagas de una mirada más ecológica.

Imagen de elaboración propia 2012.

Es sabido que los productores de **agricultura ecológica** no pueden utilizar pesticidas industriales, ya que los consideran nocivos para el medio ambiente y la salud de los consumidores.

A continuación citamos a **Alain Sabalza**, técnico del Consejo de Agricultura y Alimentación Ecológica de Euskadi (ENEEK), explica que la lucha ecológica contra los parásitos consiste en mantener su población en unos niveles aceptables sin pretender eliminarlos. El objetivo es lograr un equilibrio entre todos los elementos del agroecosistema, de manera que se autorregule. Para ello, se utilizan varias prácticas preventivas:

- **Mantener la biodiversidad**: tanto en los cultivos como con vegetación a su alrededor.
- **Aprovechar los antagonismos**: se alternan cultivos inhibidores del patógeno con otros que hospedan poblaciones antagónicas. Asimismo, diversas asociaciones de plantas tienen efectos inhibidores o biocidas y algunas especies hacen de planta "trampa".
- **Aportar materia orgánica**: se estimula la población microbiana del suelo que protege de ciertas plagas.

- **Utilizar un calendario de plantación adecuado**: en algunos casos siembras tempranas pueden evitar ataques severos de plagas.
- **Regar de forma correcta**: puede prevenir el crecimiento de determinados patógenos.

Podemos destacar que los agricultores ecológicos utilizan también insecticidas "naturales". **Leire Ibarretxe**, aclara que hay muchas clases, que provienen de extractos de plantas (los más empleados, extracto de Neem, piretrinas o extracto de crisantemo, quassia amara, preparados de helecho, ortiga, etc.), minerales (jabón potásico) o biológicos (Bacillus thuringiensis, virus de la granulosis de la carpocapsa, etc.), incluso enemigos naturales (sueltas de insectos), que se eligen en función de la especificidad, del tipo de plaga y de su intensidad.

Si comenzamos a estudiar la historia y recopilar la información en el control de las plagas ha sido motivo de preocupación desde los albores de la civilización. A partir del momento en que el hombre doméstico y puso varias plantas de una misma especie, una al lado del otro, causó un desequilibrio, al punto que en la naturaleza lo que encontramos es una mezcla de diversas plantas, raramente de una misma especie.

Esta concentración de plantas, hizo que las poblaciones de los insectos y los organismos que las parasitan o les causan enfermedades se reprodujeran en mayor cantidad, a esto le denominamos plagas. Lo mismo ocurrió con el hombre, desde el momento mismo en que se transformó en un organismo gregario, es decir comenzó a vivir en grupo, algunas plagas los comenzaron a afectar en mayor grado, tenemos casos como fueron las plagas de piojos, pulgas, niguas, etc.

También es una práctica común el repetir año con año un mismo cultivo en el mismo suelo, lo correcto es alternar cultivos.

Se sabe que en Persia desde 400 años a.C., se les espolvoreaba en la cabeza de los niños el polvo de las flores de piretro para controlarles los piojos. Este es quizás uno de los primeros casos en que se utilizaron insecticidas naturales.

En el Siglo XVII, los europeos conocieron el tabaco que llevaron los españoles de sus colonias en América, descubriendo posteriormente que éste tiene una sustancia que es capaz de controlar insectos, hoy sabemos que esta sustancia es la nicotina y que fue la base del primer insecticida natural producido por el hombre. En esa época también se utilizó el incienso para alejar los insectos de los cultivos.

Los insecticidas que compramos en su mayoría tienen alto poder de toxicidad y perjudicarían por completo nuestra huerta orgánica.

Pero existen plaguicidas caseros, elaborados con plantas como ortigas, lavanda, tabaco, también con ajo entre otros, que cumplen la misma función.

Además, estos insecticidas caseros no lastiman al medio ambiente y tampoco la salud de las personas y mascotas.

Los insecticidas caseros son muy fáciles de preparar y sus ingredientes comunes en todos los hogares.

Aquí te presento algunas recetas que te serán muy útiles para eliminar, combatir y controlar la presencia de plagas en tu huerta y jardín.

1. Datos Curiosos para el control de plagas ecológicos.

- **Ácaros**

Una forma de control biológico consiste en utilizar un organismo para eliminar otro. Utilice las mariquitas o las crisopas verdes para controlar los ácaros. Los ácaros favorecen los ambientes secos y polvorientos. Riegue agua fría por la mañana cada tres días o menos en la zona afectada. También puede preparar un aerosol de mantequilla mezclando ½ taza de suero de leche en 5 galones de agua. Añada 3 ½ tazas de harina de trigo y mezcle bien. Rocíe las plantas que desea mantener libre de ácaros.

- **Escarabajos**

Los jabones insecticidas en forma de aerosol eliminan al contacto a los insectos más grandes como los escarabajos y causan poco daño a los insectos beneficiosos o seres humanos. Estos aerosoles se pueden usar para la mayoría de las verduras. También puede sembrar bulbos de ajo o plantas de cebollines alrededor de su jardín. El olor natural del ajo o el cebollino repele el escarabajo.

- **Hormigas rojas y negras**

Prepare un aerosol con agua, detergente y harina de maíz y rocíe las **hormigas** con esta mezcla. Otra opción es rociar harina de maíz en las zonas que las hormigas frecuentan. También puede dibujar una línea con tiza alrededor de su jardín y en las ventanas de la casa. Las hormigas no pasarán de esa línea y se mantendrán alejadas de su jardín y casa.

Caracoles y babosas

Vierta cerveza barata en un recipiente pequeño de una pulgada de profundidad y coloque en el jardín. Si usted tiene un jardín grande coloque varios recipientes de cerveza alrededor del jardín. Vacíe las trampas todos los días y vuelva a llenar con cerveza. El olor de la cerveza atrae a los caracoles a la trampa. El caracol bebe la cerveza y se ahoga. También puede mezclar siete cucharadas de sal en un galón de agua hasta que la sal se disuelva. Ponga la mezcla en un atomizador y rocíe directamente sobre el caracol o **babosa**.

2. Cómo utilizar geranio como repelente de insectos

Usted puede **cultivar hierbas** y **flores** para un sinnúmero de beneficios, además de dar belleza a su jardín puede cultivar geranios para usarlos como **repelente de insectos**, una excelente alternativa a insecticidas químicos.

Imagen: Flor de Geraniol

- El extracto de geranio repele los mosquitos y es un ingrediente popular como alternativa a repelentes de insectos. El geranio también repele las plagas comunes que pueden dañar las plantas, tales como escarabajos o babosas y a menudo se utiliza como planta de compañía de muchas flores, frutas y verduras, incluyendo col, tomates, rosas, entre otras.
- Los geranios deben sembrarse lo más cerca posible a los vegetales, plantas, flores, arbustos, cuando se utiliza como planta de compañía para prevenir la infestación de plagas de jardín. Usted puede plantarlos circularmente alrededor del área protegida para mejores resultados.
- El extracto de geranio, también llamado geraniol, es un ingrediente activo común en aerosoles repelentes o velas naturales. La mayoría de los propietarios de viviendas compran repelentes de insectos premezclado que contienen ingredientes como el geraniol.

3. Cómo cultivar hierbas con la finalidad de ser plaguicidas

Imagen de planta Albahaca

El **control de plagas** e insectos es un reto que todos los jardineros enfrentan al cultivar **flores**, **hortalizas** y otras plantas. Si bien hay muchos insecticidas y plaguicidas disponibles, estos nunca deben ser utilizados en las frutas y vegetales comestibles. Las hierbas como pesticidas son una excelente alternativa a productos químicos nocivos. Hay muchas hierbas que repelen las plagas de forma natural. La incorporación de algunas de estas plantas ayuda a controlar las plagas en su jardín.

- Siembre **puerro** u **orégano** frente y a los lados de las plantas aromáticas como las rosas. Cave hoyos de 6 a 12 pulgadas aproximadamente y lo suficientemente grande para las raíces de las hierbas. Las plagas son atraídas a las plantas por el olfato así que plantar estas

hierbas aromáticas en todo el perímetro puede confundir su sentido del olfato. También puede usar **perejil** para disuadir las infecciones de escarabajo japonés en las rosas.

- Siembre **albahaca** limón directamente en los tomates y cualquier otra planta que tiene problemas con la mosca blanca, a estas plagas no les agrada el olor de la albahaca. Tenga cuidado de no dañar la raíz de la planta de tomate. Un beneficio añadido de la albahaca limón es que mejora el sabor de los tomates. También puede sembrar una o dos plantas de borraja por cada vid de tomate para desalentar las infestaciones.
- Siembre menta alrededor de huertos para repeler gusanos y áfidos de col y calabaza. Siembre la menta a 2 pies de distancia como mínimo de las verduras para evitar que desarrollen un sabor a menta.
- Siembre **romero** cerca de las casas de perros al aire libre o recintos de mascotas para repeler las garrapatas y las pulgas de la zona.
- Siembre **menta o hierbabuena** en el borde de las casas y los cobertizos para disuadir a los ratones.
- Siembre plantas de albahaca en toda la huerta para desalentar los **mosquitos** y las moscas. La albahaca se puede colocar en una terraza o patio para desalentar a los mosquitos de las zonas al aire libre.
- Siembre un círculo de capuchinas y tanacetos debajo de árboles de manzana, durazno, pera, ciruela, y cerezos para desalentar insectos voladores y **hormigas** dañinas.
- Siembre una barrera de ajenjo o artemisa alrededor del perímetro de la huerta. Las hojas son un obstáculo por su fuerte olor para plagas tratando de entrar al jardín.

4. Preparación y productos necesarios

- **Puré de Ortigas**

Sirve para eliminar los pulgones y como fertilizante.

- ✓ 100 gramos de ortiga
- ✓ 10 litros de agua
- ✓ Recipiente metálico

Coloca dentro del recipiente la ortiga y el agua. Deja reposar alrededor de 3 o 4 días y estará listo para usar.

- **Solución de ajo**

Elimina pulgones y hormigas

- ✓ Dientes de ajo
- ✓ Agua
- ✓ Olla o cacerola

Colocar varios dientes de ajo dentro de una olla con agua y dejar reposar un día entero. Llevar a fuego lento y cocinar durante unos 15 minutos aproximadamente. Dejar enfriar y aplicar donde sea necesario.

- **Alcohol de ajo**

Elimina ácaros, pulgones y gusanos

- ✓ 5 dientes de ajo
- ✓ 500 cc de alcohol fino
- ✓ 500 cc de agua

Colocar todos los ingredientes en el vaso de la licuadora y licuar durante unos 2 o 3 minutos. Para conservarlo en buenas condiciones, colocar en un frasco con tapa dentro de la heladera.

- **Solución de cáscara de cebolla**

Elimina y controla pulgones y hongos.

- ✓ 2 o 3 cebollas, solo la cáscara
- ✓ 1000 cc de agua caliente

Colocar las cáscaras de cebollas en el agua y dejar reposar 2 horas antes de usar.

- **Solución de tabaco**

Controla chanchitos de tierra o cochinillas, pulgones, gusanos y arañuela roja

- ✓ 60 gramos de tabaco
- ✓ 1000 cc de agua
- ✓ 10 gramos de jabón blanco

Se colocan todos los ingredientes dentro de un recipiente y se deja macerar 24 horas. Luego se filtra y se diluye en 3 litros de agua. Se puede usar pulverizándolo o pasándolo sobre las hojas con ayuda de un algodón.

- **Preparado con polvo de hornear**

Combate pulgones, cochinilla.

- ✓ 1 cucharada de polvo de hornear
- ✓ 1000 cc de agua
- ✓ 1 cucharada de ralladura de jabón blanco

Mezclar todos los ingredientes y usar cada 7 días, durante 3 meses.

- **Solución de lavanda**

Elimina y repele hormigas

- ✓ 300 gramos de hojas de lavanda (frescas)
- ✓ 1000 cc de agua

Preparar una infusión con los dos ingredientes y pulverizar sobre las plantas atacadas.

- **Solución de ajo y aceite**

Controla gusanos, orugas y mosca blanca

- ✓ 90 gramos de ajo triturado o picado
- ✓ 2 cucharadas de aceite mineral
- ✓ 500 cc de agua
- ✓ 1 cucharada de jabón blanco rallado o en polvo.

Dejar macerar el ajo junto al aceite durante un día, luego añadir el agua, el jabón, mezclar bien y usar.

- **Solución de salvia**

Elimina larvas de mariposa.

- ✓ 2 cucharadas de hojas de salvia picadas o trituradas
- ✓ 1000 cc de agua

Colocar ambos ingredientes juntos y dejar reposar 15 minutos, filtrar y utilizar.

- **Solución de cola de caballo**

Elimina hongos de los rosales.

- ✓ 250 gramos de collar de caballo
- ✓ 1000 cc de agua

Dejar macerar los dos ingredientes juntos durante un día entero y luego aplicar con pulverizador sobre toda la planta.

- **Infusión de Cebolla**

Repele hongos y pulgones.

Picar una cebolla y se coloca junto a 1 litro de agua llevando al hervor durante 5 minutos.

- **Infusión de Ruda**

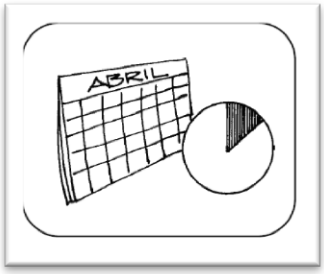
Repele pulgones, moscas y mosquitos.

La ruda es tu insecticida ecológico. Hierve 200 gr. de hojas de ruda en 1 litro de agua.

5. Pasos necesarios para controlar las plagas:

Todos los días debemos revisar las hojas de las plantas del huerto, para buscar insectos adultos, larvas o huevecillos. Si los encontramos debemos destruirlos, ya que éstos pueden en un momento arruinar nuestra cosecha.

Debemos revisar TODOS LOS DÍAS en horas de la mañana y en horas de la tarde, durante 5 minutos.



- **Banderas amarillas**

Además de revisar el huerto, podemos colocar banderas plásticas de color amarillo intenso, untadas con aceite de motor (no quemado). El color amarillo atraerá a la mayoría de los insectos voladores, los que se quedarán pegados con el aceite.

- **Espantapájaros:**

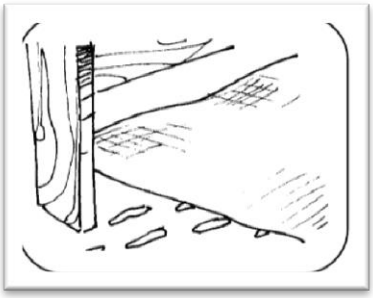
Los pájaros también pueden causar severos daños a nuestro huerto, especialmente cuando usamos cascarilla de arroz en el sustrato, ya que ellos van en busca de granitos de arroz y se encuentran con las semillas que hemos plantado.

Cuando trasplantamos al sistema de raíz flotante, los pájaros sacan las plantitas de la plancha de duroport, aislapol, plumavit, etc. para tomar agua, dejando las raíces expuestas al sol, por lo que éstas mueren.

Para evitar estos problemas debemos colocar espantapájaros de distintas clases en una o más partes de nuestro huerto.

- **Cebos**

Las babosas también pueden causar daños a nuestros cultivos. Como éstas sólo aparecen durante la noche es muy difícil localizarlas en el día, por lo que debemos usar cebos hechos con sacos húmedos impregnados con residuos de cerveza o levadura. Estos se colocan al atardecer en algunos lugares del huerto, para que las babosas sean atraídas por el olor, colocándose debajo de estos sacos. Al día siguiente se levantan los sacos y se destruyen las babosas con el pie, echándoles sal o agua con sal.



- **Lavasa de jabón.**

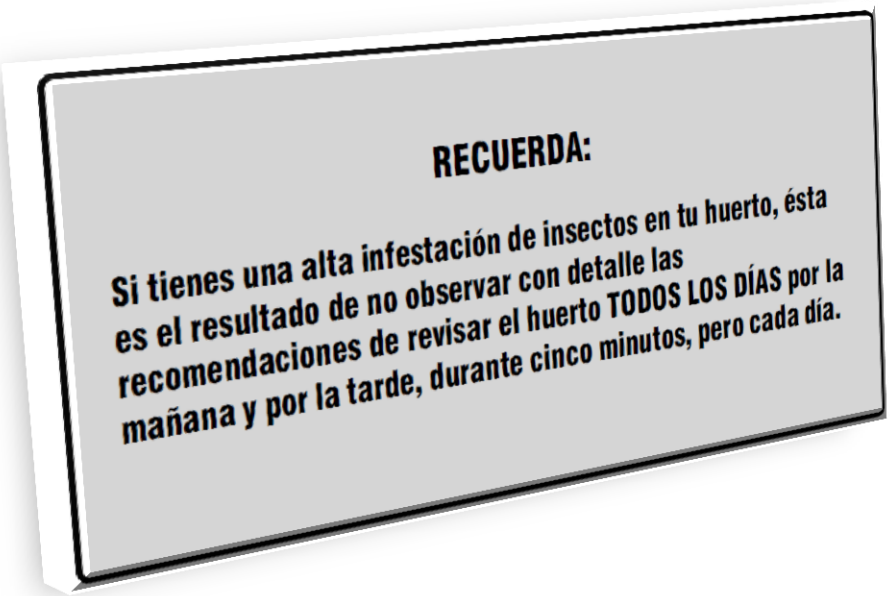
Hay otros insectos muy comunes, llamados pulgones, que se colocan detrás de las hojas de las plantas y causan daño porque chupan la sabia de las hojas. Para evitar esto podemos rociarlos con una lavasa de jabón.

A continuación te indicaremos como preparar la lavasa de jabón, siga estos sencillos pasos:

- ✓ ***En un recipiente grande echamos dos litros de agua. Con las manos bien limpias, nos lavamos las manos dando vueltas a un jabón (de lavar ropa, no detergente ni de manos, sino jabón de barra azul) dentro del agua durante tres minutos. El agua debe quedar turbia y de color azuloso. Se aplica con un atomizador, después de las cuatro de la tarde, luego a los tres días otra vez, y otra vez a los cinco días.***

6. Resultados esperados.

Imagen Elaboración propia 2012: proyecto educación ambiental integradora Colegio Cristiano los Héroes de Maipú (Chile- Santiago) "Huertos Hidroponicos Urbanos Escolares"



Manos a la obra "Suerte"

Mayor información en nuestra página didáctica en hidroponía:

http://huertohidroponicocch.jimdo.com/manejo-ecol%C3%B3gico-de-plagas/

http://huertohidroponicocch.jimdo.com/tipos-de-plagas/

Visita nuestro Facebook: http://facebook.com/empresa.cultivoshidroponicos

Publicado por: Enzo González M." Ingeniero Ambiental y Asesor en hidroponía" para Empresas de cultivos Hidroponicos y asesorías ambientales integrales. Santiago de Chile año 2014.