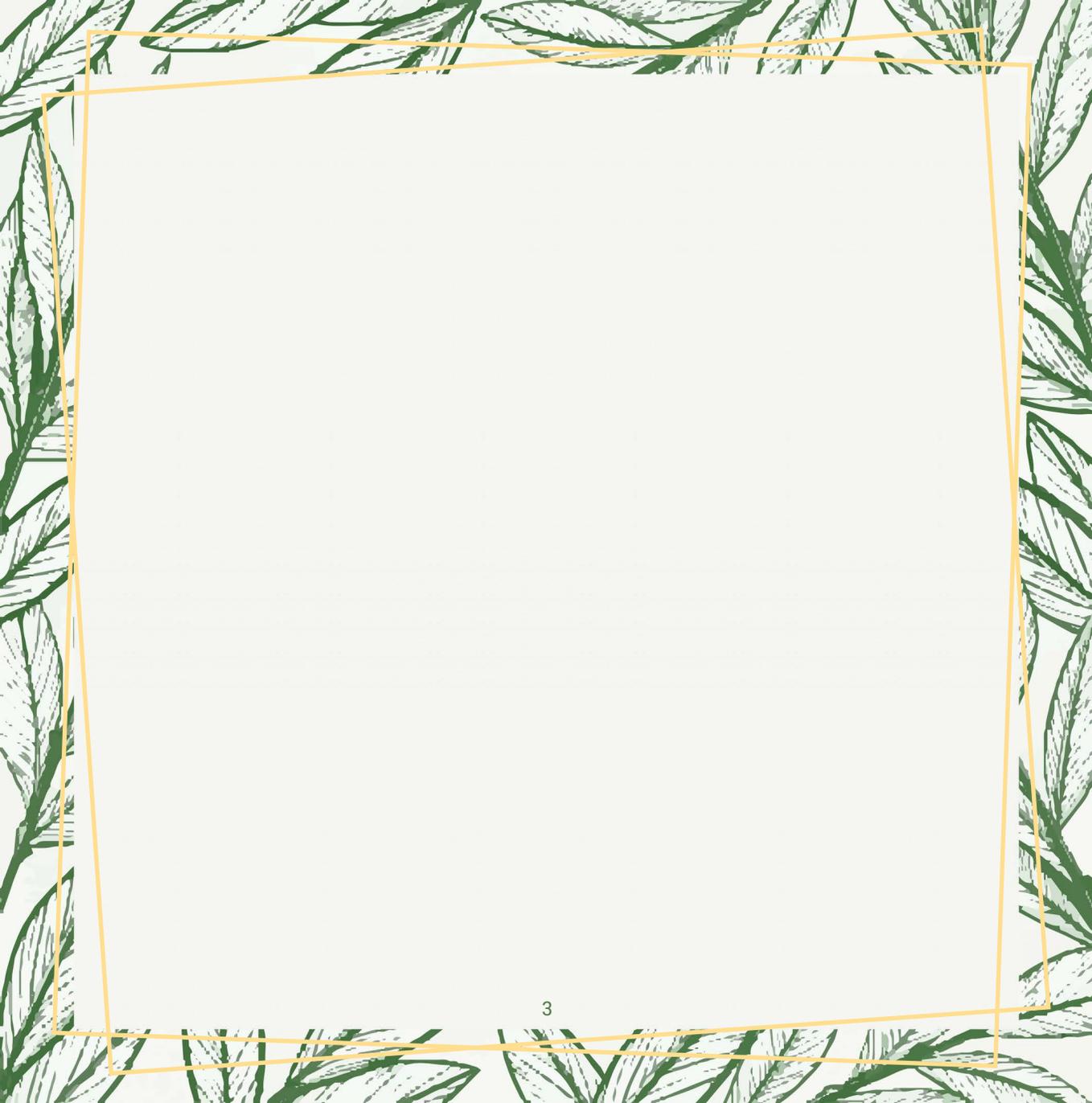




Guía del
HORTELANO



"HUERTOS URBANOS DEL PARQUE MORET"

INTRODUCCION

La zona dónde se ubica el Parque Moret (fundamentalmente Orden y Santa Marta), ha sido de rápido desarrollo urbanístico, creciendo de espaldas a esta zona verde y careciendo de grandes zonas de ocio y esparcimiento. Por otro lado, la población de estas barriadas proviene de zonas eminentemente rurales, donde la huerta era una práctica común.

Tras años de reivindicaciones vecinales, asociativas..., aglutinadas en la Plataforma Parque Moret, se consigue para Huelva lo que actualmente es el Parque Moret. En el mismo y antes de convertirse en parque, ya existían zonas de huerto, de las que aún hoy se conservan algunos restos como pueden ser las higueras, los pozos...

A día de hoy y gestionados desde el Aula de la Naturaleza Parque Moret, por fin podemos disfrutar de una parcela de Huertos de Ocio, dónde se practica la agricultura ecológica.

Dentro de la parcela general de Huertos Urbanos del Parque Moret, podemos encontrar Huertos de Ocio, Huertos Escolares, Huertos Asociativos y Huerto Adaptado.

¿QUE SON LOS HUERTOS DE OCIO?

Se trata de 49 parcelas de entre 50m² y 75m² cada una, destinadas a la producción agrícola para consumo propio, siempre respetando los principios de agricultura ecológica y destinados fundamentalmente a la población jubilada de la ciudad de Huelva, ya que es la que dispone de más tiempo libre y mediante esta iniciativa se pretende que parte de ese tiempo se ocupe de una forma saludable.

Prácticamente desde el primer momento en que arrancó el Aula de la Naturaleza del Parque Moret y en colaboración con la Plataforma Parque Moret se puso en marcha una primera zona de huertos de ocio con 20 parcelas disponibles. Estas instalaciones se realizaron mediante un taller de empleo. Posteriormente se amplió la zona de huertos hasta llegar a las 49 parcelas actuales.

¿QUE SON LOS HUERTOS ESCOLARES?

Es un proyecto de Educación Ambiental dirigido a la población escolar. Se trata de un instrumento didáctico fomentando la defensa del entorno, acercando la tradición agrícola y desarrollando el trabajo en equipo. Los destinatarios son los alumnos de colegios e institutos de Huelva capital.

En la actualidad contamos con cuatro colegios y dos I.E.S. que trabajan un total de seis parcelas durante todo el curso escolar, y dónde reciben una formación eminentemente práctica en agricultura ecológica y educación ambiental, así como sirve también de laboratorio natural para la práctica de todo tipo de enseñanzas relacionadas con el medio.

¿QUE SON LOS HUERTOS ASOCIATIVOS?

Consisten en parcelas de huertos destinadas a asociaciones que desarrollen proyectos socioeducativos con fines terapéuticos

¿QUE ES EL HUERTO ADAPTADO?

Se trata de una parcela adaptada a personas con capacidades diferentes. Es accesible en silla de ruedas, ya que cuenta con una rampa de hormigón desde el camino perimetral de acceso, así como con una mesa diseñada desde el Aula de la Naturaleza de trabajo en altura para facilitar las labores hortícolas de estos usuarios.

Se realizan talleres fundamentalmente a través de asociaciones que trabajan con estos colectivos.



1. POR QUÉ AGRICULTURA ECOLÓGICA?.....	7
2. ¿CÓMO DISEÑAR NUESTRO HUERTO?.....	8
2.1. Orientación.....	8
2.2. Colocación de las hortalizas en el huerto.....	8
3. PREPARACIÓN DE LA TIERRA.....	11
3.1. Cuándo y cómo realizar el laboreo.....	11
4. ABONADO.....	11
4.1. Principios para el correcto abonado.....	12
4.2. Abonos utilizados en agricultura ecológica.....	12
4.2.1. Compost.....	13
4.2.2. Estiércol.....	17
4.2.3. Abonos verdes.....	17
4.2.4. Abonos químicos.....	19
5. CONSERVACIÓN Y GERMINACIÓN DE LAS SEMILLAS.....	20
6. ¿CÓMO SE SIEMBRA?.....	22
SEMILLAS GRANDES.....	22
SEMILLAS PEQUEÑAS.....	22
SEMILLEROS.....	22
6.1. Tipos de siembra.....	23
7. ASOCIACIONES DE CULTIVO.....	28
8. LA ROTACIÓN DE CULTIVOS.....	31
9. PROTECCIÓN VEGETAL CONTRA PLAGAS, ENFERMEDADES Y ADVENTICIAS.....	34
9.1. ¿Qué tenemos que tener en cuenta para proteger nuestras plantas?.....	34
9.2. Insecticidas y fungicidas que se pueden utilizar en agricultura ecológica.....	39
9.3. Trampas para plagas.....	40
9.4. Parásitos y enfermedades más comunes.....	41
10. CONTROL DE LAS HIERBAS ADVENTICIAS.....	46
11. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y PELIGROS EN EL HUERTO ¿Cómo EVITARLOS?.....	47

INTRODUCCIÓN

Esta pequeña guía pretende ser una herramienta de uso diario y/o de consulta, para ayudarte en los quehaceres habituales de tu huerto. Son unas breves nociones para practicar agricultura ecológica, consejos y algunas ilustraciones que en el día a día te pueden venir bien. Lo ideal es que lo acompañes con las observaciones que tú realices tanto en tu huerto como en el entorno, y si quieres puedes realizar tu propio cuaderno de campo. Nadie mejor que tú sabe lo que se te puede olvidar o lo que necesites anotar para preguntárselo al monitor o al profe. Feliz viaje al mundo de la agricultura; cultivar es salud y aprendizaje. ¡Qué lo disfrutes!

1. ¿POR QUÉ AGRICULTURA ECOLÓGICA?

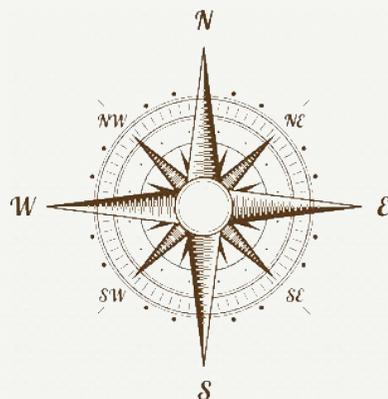
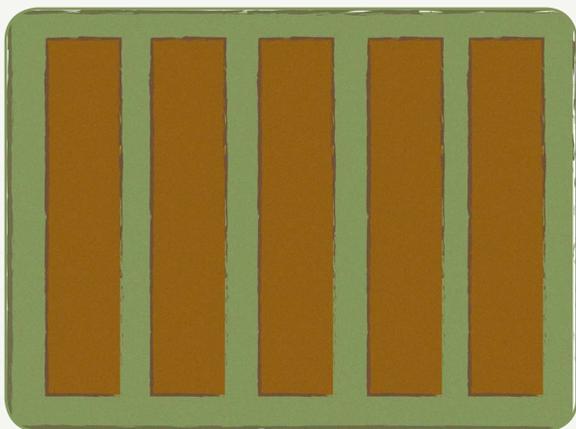
- Para evitar la erosión y el empobrecimiento del suelo
- Favorecer la biodiversidad
- No depender de los productos químicos
- Crear y mantener la fertilidad del suelo
- Producir alimentos de gran calidad nutricional, etc.

La AE (Agricultura Ecológica) es algo más que la agricultura tradicional, conlleva la implantación de una serie de técnicas de manejo, con el fin de conseguir un agrosistema equilibrado, estable y productivo.

2. ¿CÓMO DISEÑAR NUESTRO HUERTO?

2.1. Orientación

En la zona que vivimos que es bastante calurosa, si lo que queremos es que los bancales reciban menos insolación en verano, la ubicación de los mismos sería según el gráfico. Podemos comprobar que se cumpla esta norma con la ayuda de una brújula.



2.2. Colocación de las hortalizas en el huerto

• Línea, Surcos, lomos o caballones

Es el sistema más tradicional, consiste en una serie de lomos de anchura diferente (lo normal entorno a 30cm), de longitud variable, separados por una zona de paso. Se adaptan muy bien a cualquier forma o tamaño de huerto. No necesita una gran inversión, bastará con una azada para huertos pequeños o un motocultor para los de mayor superficie.



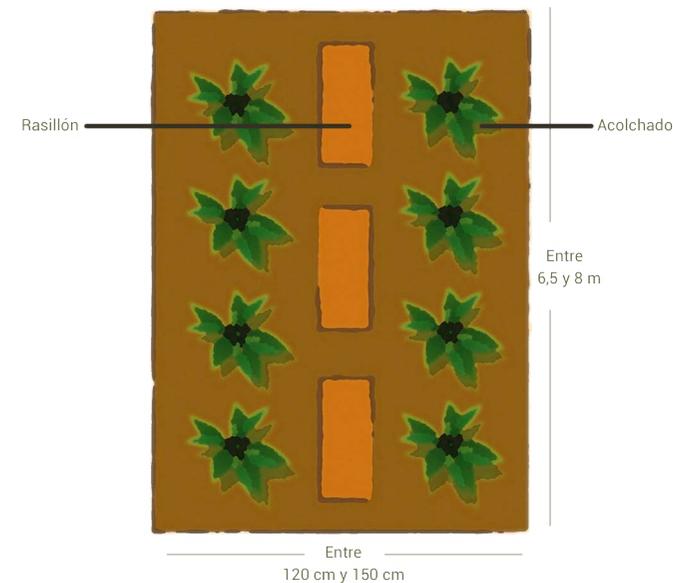
- Bancales

Los bancales son los lomos de tierra, ya preparada y cavada en profundidad. Con este método conseguimos lo siguiente:

- Se ocupa mejor el espacio (mayor densidad de plantación, plantas/metro cuadrado).
- Se aprovechan al máximo los nutrientes.
- Se consigue mantener más eficazmente la humedad
- La sombra de la masa vegetal en continuo desarrollo dificulta la proliferación de hierbas y las pocas que permanecen son arrancadas fácilmente gracias a lo mullida que está la tierra.

Existen varias formas de realizar los bancales:

- BANCALES ELEVADOS
- BANCALES GASPAS CABALLERO /BANCAL EN SUPERFICIE





Ejemplo Bancal Gaspar Caballeno



Ejemplo Bancal Elevado



3. PREPARACIÓN DE LA TIERRA

La principal función al trabajar el suelo es facilitar que las plantas desarrollen adecuadamente sus raíces, aumentar su fertilidad respetando su equilibrio.

En agricultura ecológica está desaconsejado el volteo o enterramiento en profundidad de las capas superficiales del suelo, ya que la capa fértil de la tierra se produce principalmente en los 15-25 cm y si la enterramos, dejan de estar disponible para las plantas, con la consiguiente pérdida de nutrientes.

3.1. Cuándo y cómo realizar el laboreo

Se ha de trabajar el suelo cuando se encuentre en TEMPERO, es decir, con el nivel óptimo de humedad. Trabajar un suelo seco o demasiado húmedo, además de ser más difícil y pesado corremos el riesgo de perder la estructura del suelo.

No obstante, cada tipo de suelo requerirá un trato particularizado en función de su estructura, de lo que se desee cultivar, del clima previsible, etc.

4. ABONADO

El objetivo del abonado es imitar cómo se comporta la naturaleza y para ello debemos restituir con cierta regularidad la materia orgánica o nutriente del suelo que se van perdiendo. Nuestro objetivo será mantener la capa fértil, restituir la disponibilidad de nutrientes básicos necesarios para el desarrollo vegetal y alimentar a la microflora y microfauna de bacterias, hongos, lombrices... del suelo, que son los verdaderos trabajadores del campo, ya que se encargan de disgregar los compuestos orgánicos y minerales y convertirlos en asimilables por las raíces. "En un solo gramo de estiércol en descomposición hay hasta 10.000 millones de microbios, una población mucho mayor que la cantidad de seres humanos que habita el planeta"

4.1. Principios para el correcto abonado

- Restituir al suelo los nutrientes y la materia orgánica: estiércol, compost...
- Evitar la erosión del suelo, por ejemplo, mediante acolchado o cubiertas vegetales (verde o seca)
- Evitar la pérdida de nutrientes por lixiviación o lavado de la tierra por efecto de las lluvias o el riego, mediante abonos orgánicos que cumplen la función de mejorar la estructura del suelo facilitando la retención de agua.
- Fijar el nitrógeno atmosférico y el carbono, mediante la utilización de abonos verdes que combinan leguminosas y gramíneas solos o combinados con el cultivo. Las leguminosas fijan el nitrógeno atmosférico gracias a las bacterias nitrificantes que conviven en simbiosis con sus raíces.
- Uso de rocas minerales pulverizados para completar a los abonos orgánicos y corregir deficiencias que puedan existir
- Nunca usar abonos químicos

Un factor decisivo en el buen desarrollo vegetal son las micorrizas (hongos en simbiosis con las raíces de las plantas). Se encargan de atacar los minerales y demás sustancias presentes en la tierra, que introducen directamente en los vegetales.

Las lombrices son los verdaderos labradores ecológicos, pues su labor convierte las sustancias orgánicas y minerales en elementos asimilables por las plantas.

4.2. Abonos utilizados en agricultura ecológica

Las plantas toman directamente de la atmósfera el Carbono, el Oxígeno y el Hidrógeno. Indirectamente también toman Nitrógeno, que está presente en el aire pero que necesita ser fijado por una serie de bacterias Cianobacterias y Azotobacter, que viven libres en el suelo, y Rhizobium, que vive en forma de nódulos en las raíces de las leguminosas (Habas, vezas, chicharos, garbanzos, altramuces, etc.).



Los elementos que toman del suelo son de dos tipos:

- Los que se necesitan en grandes cantidades, llamados macroelementos.
 - Nitrógeno que sirve para el crecimiento en verde de la planta.
 - Fósforo para el crecimiento de las raíces y la formación y maduración de los frutos.
 - Potasio para el transporte de nutrientes.
- Los que se necesitan en cantidades pequeñas, llamados microelementos, que aunque se necesiten en pequeñas cantidades, son igual de necesarios.

La clave de la fertilidad de un suelo es la presencia de la mayor cantidad posible de materia orgánica en constante descomposición. Para ello, la agricultura ecológica utiliza cuatro fuentes principales: **Compost, Estiércol y Abono verde.**

4.2.1. Compost

El compost es una sustancia muy completa desde el punto de vista de la fertilización, ya que mejora la estructura, la retención de agua, la aireación, aumenta la capacidad de retención de nutrientes, estabiliza el suelo y además aporta los microorganismos responsables de la gestión de los nutrientes en el suelo para el beneficio de la planta.

El compostaje es la descomposición artificial y acelerada de la materia orgánica por una población de macros y microorganismos en unas condiciones de temperatura, humedad y oxígeno controladas.

La mejor opción para abonar nuestro huerto es el de aplicar nuestro propio compost, realizado con los deshechos de nuestro huerto, casa, restos de césped cortado, leña triturada, estiércol sobrante de épocas de abonado y demás restos orgánicos.

La forma más adecuada de fabricarlo es por medio de un cajón de compost realizado con palés (manualmente) o adquiridas ya fabricados.



Ejemplos cajón de compostaje



Para la creación de un buen compost se debe tener en cuenta que no se pueden echar todo tipo de residuos en él. En la siguiente lista aparecen los productos compostables, los que tienen una descomposición difícil y los materiales que nunca se deben echar en nuestro compost:

COMPOST	MATERIALES LIMITADOS	PROHIBIDO
Restos de cosechas y plantas	Pieles de naranjas, limones y cítricos (troceadas)	Materiales químicos sintéticos (cuerdas, ropa, etc)
Hiervas del huerto (Evitar echar semillas)	Carnes (no cocinadas, huesos troceados, etc)	Aceites o maderas tratadas con pintura o barniz
Estiércol	Patatas estropeadas	Vidrio, metales, plásticos
Poda triturada y restos de césped	Papel y cartón (sin tinta)	Restos de ciprés, tuya, cañas, palmeras, cáscaras de almendras o nueces
Restos de comidas no cocinada	Tapos (algodón, lana, lino)	Gramas
Alimentos caducados, posos de café, infusiones y mondas de frutas	Cenizas	Colillas ni tabaco

Es interesante tener en cuenta una serie de detalles a la hora de proceder a fabricar el compost:

- Buscar un lugar adecuado (sombreado, no pavimentado, con ligera pendiente).
- Organizarlo según unas dimensiones concretas: 1,5 m. de ancho x 1,5 m. de alto x todo lo largo que se quiera.
- Confección en capas de 20 cm de espesor hasta alcanzar la altura prevista:
 - Una capa de materiales gruesos: ramas ricas en celulosa
 - Una capa de residuos mezclados de cosecha, ricos en hidratos de carbono
 - Una capa de estiércol o residuos animales ricos en nitrógeno
 - Una capa fina de tierra (2-5 cm)

Una vez formado el montón dará comienzo el proceso de compostado que consiste en una descomposición aerobia del mismo. Para que se produzca la fermentación aerobia son necesarias dos condiciones:

- **La presencia de aire.** Necesario para la vida y multiplicación de los microorganismos aerobios encargados de realizar la fermentación.
- **La presencia de agua.** Necesaria para regular la temperatura y favorecer la descomposición.

Durante el proceso de compostaje, es esencial remover el compost una o dos veces al mes para que esté aireado. También debemos mantener el compost siempre ligeramente húmedo. Después de dos o tres meses tendrás un excelente compost con el que alimentar tus plantas. Este proceso será más rápido cuanto más pequeños sean los materiales orgánicos que ponemos a compostar. Sabrás que el compost está listo cuando deje de desprender calor, su olor sea terroso y su tamaño se haya reducido casi a la mitad.

Compostar en superficie: Consiste en hacer lo mismo pero directamente en el campo, formando una capa de materia orgánica aprovechando los restos de cosechas anteriores, restos vegetales que haya en el suelo, restos procedentes del desbroce de plantas que se encuentran en los alrededores de la finca e incluso añadiendo estiércol. Esta labor debe realizarse en otoño, al cabo de 10-15 días semienterrarlo todo y acelerar la descomposición.



4.2.2. Estiércol

Son los excrementos de los animales y su cama. El que más enriquece el suelo en humus es el que proviene de granjas donde se ha aportado paja u otro material rico en carbono como cama para el ganado.

La composición de cada estiércol varía en función de la especie animal, la alimentación, la cama, el grado de descomposición, el manejo del montón, etc.

Antes de utilizar el estiércol en nuestro huerto debe pasar por un proceso de fermentación. El estiércol maduro se debe incorporar al suelo en otoño-invierno. Para que no se pierdan muchos elementos se debe incorporar en la capa superficial del suelo, entre 15-25 cm. de profundidad.

Debemos tener un buen control de la procedencia del estiércol para no incorporar con él sustancias prohibidas en agricultura ecológica, como hormonas y antibióticos que hayan tomado los animales de origen. El efecto del estiércol sobre la fertilidad mineral del suelo se manifiesta de forma general durante 3 años: 50% el primer año, 35% el segundo y 15% el tercero.

4.2.3. Abonos verdes

Se trata de cultivar plantas de crecimiento rápido para ser enterradas en el propio lugar de cultivo. De esta forma devuelven a la capa superficial del suelo, en forma asimilable por las plantas, los nutrientes que el abono verde ha sacado de las capas de suelo más profundas. Con el abono verde conseguimos:

- **Dar nutrientes a los cultivos.**
- **Mejorar las propiedades físicas del suelo**
- **Enriquecer el suelo con humus.**
- **Activar la población microbiana que vive en el suelo.**
- **Proteger contra la erosión.**
- **Dificultar la invasión de plantas adventicias.**
- **Favorecer la presencia de fauna útil.**

Se utilizan para ello los siguientes tipos de plantas:

- **Leguminosas** (habas, veza, trébol) que tienen una gran capacidad de fijar el nitrógeno de la atmósfera.
- **Crucíferas** (rábano forrajero, colza, mostaza) que son de rápido crecimiento y capaces de utilizar las reservas del suelo mejor que otras familias de plantas.
- **Gramíneas** (avena, cebada, centeno) que se asocian con las leguminosas para aprovechar mejor el terreno y tener más vegetación.

Otra forma de aportar abono verde es dejar la zona del huerto que vayamos a abonar en barbecho (hierbas adventicias), segarlas y enterrarlas.

El abono verde se puede cultivar solo, asociado al cultivo principal o entre dos cosechas. El momento ideal para cortar las plantas es después de la floración y antes de que se produzca la fructificación, que es el momento en el que hay más masa verde y nutrientes. Se debe segar o triturar el cultivo y enterrarlo superficialmente mediante pase de mulita.

Por último, no debemos olvidar que hay que aprovechar todos los restos de cosecha, que podemos incorporar directamente al suelo con labores superficiales y a ser posible triturados, o bien, transformarlos en lugar distinto mediante la elaboración de compost.

Además de estos métodos, se puede abonar el huerto con una serie de fertilizantes permitidos en Agricultura ecológica que se pueden conseguir en establecimientos especializados.

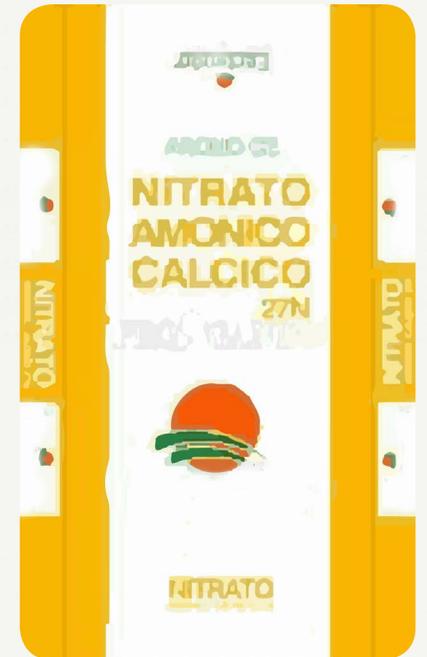
4.2.4. Abonos químicos

El hecho de que en la agricultura convencional (química) se use y abuse de los abonos nitrogenados (sulfato amónico, nitrato amónico, urea, etc...) se debe en gran medida a que el exceso de nitrógeno obliga a las plantas a absorber agua con gran avidez aumentando el volumen de su masa vegetal rápidamente, pero no ocurre lo mismo con el resto de los nutrientes. Por un lado esos abonos las estimulan a crecer de forma rápida y espontáneamente lozanas, por otro las debilitan y las hacen vulnerables a ataques de parásitos o a las enfermedades. Además las plantas cultivadas con un exceso de abonos nitrogenados suelen ser más insípidas, menos nutritivas y se pudren con gran facilidad tras su recolección (son casi todo agua).

Otros problemas que ocasionan los abonos químicos:

- Contaminan las aguas superficiales y las capas freáticas.
- En ciertas condiciones se transforman en nitritos que pueden provocar falta de oxígeno en la sangre y cáncer.
- Pueden provocar malformaciones en fetos y efectos perniciosos en las glándulas hormonales.

“En la agricultura ecológica para suplir carencias específicas podemos recurrir a abonos y enmiendas minerales”.



5. CONSERVACIÓN Y GERMINACIÓN DE LAS SEMILLAS

Las plantas se pueden multiplicar de dos formas diferentes:

- **Método sexual:** Con este método se aumenta la diversidad y se mejora la especie.
- **Método asexual:** Se utiliza para ello la capacidad que tienen las plantas para que una parte de ésta pueda separarse y pueda desarrollar una planta independiente, aunque con la misma información genética que la planta "madre". Esquejes o estaquillas, bulbos, división de mata, raíces o rizomas, tubérculos, acodos, estolones, injertos, etc.

Tipos de semillas:

- **Semillas tradicionales.** La semilla es el método más utilizado para obtener nuevas plantas. Por eso los/las agricultores/as desde hace muchos siglos se han dedicado a recogerlas, conservarlas y mejorarlas, al quedarse con las simientes de los ejemplares mejores. Esto ha favorecido que exista una enorme diversidad de variedades locales, adaptadas a las condiciones de cada lugar y con unas características de sabor, olor, color, o textura que las hace insustituibles.
- **Semillas comerciales.** En estas últimas décadas está teniendo lugar una pérdida irreparable de variedades locales. Gran parte de esta pérdida es responsabilidad de las grandes empresas multinacionales de las semillas y la alimentación, que se han apropiado de este material genético para obligar a los/as agricultores/as a tener que comprar anualmente semillas híbridas, que en años posteriores dan simientes que no son viables.
- **Semillas transgénicas.** Finalmente, están los cultivos de plantas modificadas genéticamente, que están completamente prohibidas en la agricultura ecológica.



Para practicar agricultura ecológica, es fundamental poder disponer de simientes propias o adquirir semillas de variedades tradicionales que no hayan sufrido tratamiento químico durante dos años.

¿Cómo seleccionar mis propias semillas?

Lo primero es seleccionar la mejor planta, la mejor flor o el mejor fruto. Una vez seleccionada la planta dejamos que madure el fruto o que espigue. Para evitar que los pájaros se coman las semillas o que el viento las esparza se pueden colocar mallas finas (mosquiteras) sobre las espigas (acelgas, lechugas, coles, etc.) o las inflorescencias (cebollas, puerros,).

Cuando las matas estén secas, arrancamos la planta portadora de semillas y la colgaremos en un sitio bajo techo y aireado para que terminen de secarse. En el caso de obtener las semillas de un fruto (tomates, berenjenas, sandías, pimientos, etc.) sacaremos las semillas del fruto bien maduro, se secarán suavemente, se lavarán con agua para eliminar los restos de pulpa o tierra, se extenderán y se dejarán secar a la sombra dos o tres días. Con los tomates, pepinos y calabacines también es posible obtener la simiente mediante un proceso de maceración en el que se desmenuza el fruto en un cubo de agua hasta separar las semillas de la pulpa; se deja ahí uno o dos días.

Las semillas sanas se irán al fondo y la pulpa y las semillas malas se quedarán flotando en el agua.

Nos quedaremos con las semillas buenas, las colocaremos en una tela de algodón o de arpillera y las dejaremos secar al sol de tres días a una semana. Una vez bien secas las guardaremos. Las semillas las podemos meter en un tarro de cristal lo más hermético posible y seco (evitar hongos) y lo guardaremos en un lugar fresco.

6. ¿CÓMO SE SIEMBRA?



Hay que tener en cuenta las distintas variedades de semillas en cuanto a:

- **La adaptación al clima**
- **Ciclo de cultivo (largo ó corto)**
- **Crecimiento (en rama, rastrero...)**
- **Resistencia.**
- **La edad o validez germinativa:** Por lo general se suelen emplear semillas del año anterior, aunque con las cucurbitáceas (calabacines, berenjenas, etc) o con las lechugas dan mejores resultados las semillas con dos años de antigüedad.

6.1. Tipos de siembra

• **Siembra directa:** para semillas grandes o que no acepten el trasplante. La profundidad de la siembra debe ser 3 veces el tamaño de la semilla. Puede ser:

- Siembra a voleo: perejil, zanahorias, etc
- Siembra en líneas: zanahorias, remolachas, espinacas, etc.
Otra forma es sembrar varias semillas juntas: 3-5 judías.
 - 2-3 guisantes
 - 2 habas
 - 2 granos de maíz

- Siembra en hoyos. Distancia aproximada: 1 metro (en algunos tipos de calabaza, incluso 2 metros). Se utiliza este tipo de siembra con melones, sandías o calabazas y se siembran de 3 a 5 semillas.

• Siembra en semilleros

Ventajas de los semilleros:

- Permiten aprovechar el espacio, ya que en los semilleros las plantas crecen bastantes juntas.
- Facilitan las labores de riego y de vigilancia de hierbas competidoras.
- Podemos proteger mejor las plantas en sus primeras fase de desarrollo, tanto del frío excesivo, como de las heladas nocturnas, el viento, las lluvias, el exceso de humedad, la radiación solar demasiado intensa o los parásitos.
- Permiten seleccionar las plantas más vigorosas y las que no presentan deficiencias genéticas visibles en las primeras fases del desarrollo; así se pueden elegir las mejores plantas para el repicado o el trasplante.
- Permiten adelantar las cosechas, ya que cuando en el exterior el clima es propicio, las plantas ya han realizado una parte de su desarrollo en el semillero.

Llegado el momento, las plantas abandonarán el semillero para ser repicadas en recipientes de enraizado o trasplantadas a la tierra".

Tipos de semilleros:

- **Semilleros al aire libre:** Se acondiciona un bancal, con la tierra suelta y rica en humus, con la superficie rastrillada y allanada. Para las semillas muy pequeñas es conveniente regar primero la tierra. Se puede cubrir el semillero con una tela de arpillera o con una malla de sombreado (rafia negra).
- **Semillero protegido:** Lo más habitual es fabricar unas cajoneras de madera, ladrillo u hormigón y cubrirlas con tapas acristaladas o de plástico.
- **Semillero de cama caliente.**



Semillero de cama caliente



Semillero protegido

Como también se pueden utilizar otros tipos de recipientes como maceteros, bandejas, tetrabrik, envases de yogurt etc.

¿Qué plantas no se obtienen por semilla o se multiplican de forma vegetativa?

- **Patatas:** es una porción de tallo subterráneo lleno de sustancias de reserva que se denomina Tubérculo. Las yemas de este tubérculo originan brotes que salen al exterior.
- **Espárragos:** tienen unos tallos que crecen bajo tierra denominados Rizomas que pueden darnos nuevas plantas de espárragos. Se utiliza de forma ocasional ya que la reproducción más utilizada es por semilla.
- **Ajos:** se multiplican a través del Bulbo que se forma bajo tierra (cabeza) de la que se pueden separar los dientes y sembrarlos. Si lo que queremos son ajetes, se siembra la cabeza entera.
- **Fresas:** se multiplica mediante Estolones, que son tallos aéreos que en contacto con la tierra enraízan, obteniendo una nueva planta.
- **Alcauciles:** se obtienen nuevas plantas de las yemas del pie de la planta que se llaman Hijuelos.
- **Boniatos, albahacas:** se pueden obtener nuevas plantas mediante Estaquillas (tallo duro) o Esqueje (tallo tierno), que son trozos de tallo con varias yemas que se introducen en la tierra o previamente en agua y las yemas inferiores enraízan.



Tabla orientativa de siembra

Nombre Hortaliza	Multiplicación	Tipo de siembra	Viabilidad de la semilla	Marco de plantación	Tiempo en semillero	Profundidad de siembra	Fecha de siembra o trasplante
Acelga	Semillas	En semillero	6 años	60x40	35-45 días	2 cm	De mediados de Agosto a Marzo
Ajo	Vegetativa (Diente de ajo)	Directa	1 año	60x5-10	-	4-5 cm	Octubre-Diciembre
Ajetes	Vegetativa (Cabeza entera)	Directa	1 año	60x20	-	10 cm. Necesidad de aporcar	Octubre-Diciembre
Arcaucil	Vegetativa (por hijuelos o por semillas)	Directa o semillero	-	1,5m x 1m	50-55 días	1,5 cm	Julio-Agosto
Apio	Semillas	En semillero	6 años	60x20	60x70 días	1 cm	Agosto-Febrero
Berenjena	Semillas	En semillero	5 años	1,50m x 80cm	50-55 días	1,5 cm	Marzo-Mayo
Boniato	Vegetativa (Por estaquilla)	Directa	-	1m x 40cm	-	Enterrar un par de nudos	Abril-Mayo
Brócoli	Semillas	En semillero	5 años	1m x 40cm	50-60 días	1-2 cm	Agosto-Diciembre
Calabacín	Semillas	En semillero	5 años	1,50m x 80cm	20-25 días	3-4 cm	Marzo-Julio
Calabaza	Semillas	En semillero	3 años	1,50m x 1x,5m	20-25 días	3-4 cm	Marzo-Junio
Cebolla	Semillas	En semillero	1 año	65cm x 10cm	60 días	1 cm	Octubre-Marzo
Cebolleta	Semillas	En semillero	1 año	60cm x 10cm	60 días	1 cm	Septiembre-Marzo
Col	Semillas	En semillero	3-4 años	60cm x 40cm	50-60 días	1-2 cm	Septiembre-Enero
Coliflor	Semillas	En semillero	5 años	1m x 40cm	50-60 días	1-2 cm	Septiembre-Enero
Escarola	Semillas	En semillero	4 años	60cm x 40-50cm	35 días	2-3 cm	Septiembre-Enero
Espárrago verde	Semillas	En semillero	5-8 años	1m x 50cm	90 días	2 cm	Febrero
Espinaca	Semillas	En semillero	5 años	50cm x a chorrillo	25-30 días	1,2 cm	Septiembre-Marzo
Fresas	Vegetativa (nos estolones)	Directa	Directa	1-1,20m x 30cm	-	-	Octubre-Noviembre

Nombre Hortaliza	Multiplicación	Tipo de siembra	Viabilidad de la semilla	Marco de plantación	Tiempo en semillero	Profundidad de siembra	Fecha de siembra o trasplante
Guisante	Semillas	Directa	3 años	1-1,20m x 20cm	-	2,5 cm	Noviembre-Enero
Habas	Semillas	Directa	4 años	1,5m x 30-40 cm	-	3 cm	Septiembre-Enero
Hinojo	Semillas	En semillero	3-4 años	60cm x 40cm	50 días	1-2 cm	Septiembre-Noviembre
Habichuelas verdes	Semillas	Directa	3 años	Mata baja: 80cm x 40cm Mata alta: 1,20m x 40cm	-	2 cm	Marzo-Agosto
Lechuga	Semillas	En semillero	3-8 años	50cm x 40cm	35 días	1-2 cm	Agosto-Abril
Maíz	Semillas	Directa	3-10 años	60cm x 40cm	-	2 cm	Marzo-Mayo
Melón	Semillas	En semillero	5-10 años	1,5m x 1m	35 días	2-3 cm	Mayo-Junio
Nabo	Semillas	Directa	5 años	60cm x a chorrillo	-	1-1,5 cm	Septiembre-Abril
Patata	Vegetativa (Por tubérculos)	Directa	1 año	80cm x 20 cm	-	7-8 cm	Plantación patata de Otoño: Agosto (patata entera). Plantación patata de primavera: Enero (Trozo de patata con dos yemas)
Pepino	Semillas	En semillero	4 años	1m x 50cm	20-25 días	1-2 cm	Marzo-Junio
Pimiento	Semillas	En semillero	5 año	1,50m x 40cm	45-50 días	1-2 cm	Marzo-Abril
Puerro	Semillas	En semillero	2-3 año	60cm x 15cm	80 días	1-2 cm	Septiembre-Marzo
Rábano	Semillas	Directa	5-10 años	50cm x a chorrillo	-	2 cm	Todo el año, menos Julio y Agosto
Remolacha	Semillas	Directa	4-6 años	50-60cm x a chorrillo	-	2-3 cm	Fin agosto-Mayo
Sandía	Semillas	En semillero	6 años	1m,5m x 0,8-1m	40 días	2-3 cm	Abril-Junio
Tomate verde	Semillas	En semillero	4 años	Mata baja: 1,5m x 1m Mata alta: 1,5m x 40-80cm	35-40 días	1-2 cm	Marzo-Junio
Zanahoria	Semillas	Directa	3-10 años	50-65cm x a chorrillo	-	1-1,5 cm	Agosto-Febrero

7. ASOCIACIONES DE CULTIVO

Consiste en cultivar en el mismo espacio y al mismo tiempo dos o más especies vegetales (hortalizas y otras). De esta forma se obtienen mejores producciones que cultivando por separado.

Beneficios de la asociación de cultivos:

- Se aprovecha mejor el suelo, los nutrientes, el agua, la luz y la energía.
- Se reduce la presencia de hierbas adventicias ya que el suelo va a estar más cubierto.
- Mayor protección frente a plagas y enfermedades. Está comprobado que los ataques de parásitos es menor que en monocultivos. Además, la asociación de plantas atrae a fauna beneficiosa.
- Se protege el suelo contra la erosión y se facilita la infiltración del agua.
- Algunos cultivos sirven como tutor para otras plantas.
- Hay una mayor seguridad económica para el/la hortelano/ a, ya que al diversificar no depende de un solo cultivo para obtener producción.
- Hay cultivos que sirven de protección a otros, por ejemplo para el viento girasoles junto a pepinos.
- Vamos a obtener una mayor producción por m² y producciones de mejor calidad.



Hortaliza	Asociaciones favorables	Asociaciones desfavorables	
HOJAS	Apio	Coles, Habichuelas, Puerros, Tomates, Guisante, Pepino, Acelga	Patatas, Maíz, Zanahoria
	Acelga	Lechuga, Col, Apio, Cebolla	Puerro, Tomate, Espárrago, Albahaca
	Lechuga	Remolacha, Rábano, Col, Cebolla, Zanahoria, Puerro, Fresa, Guisante, Pepino, Haba	Perejil, Apio
	Espinaca	Fresa, Col, Habichuela, Rábano, Guisante	Remolacha, Acelga
	Perejil	Tomate, Espárrago	Guisante, Lechuga
	Albahaca	Tomate, Pimiento, Berenjena, Patata, Calabaza, Calabacín, Pepino, Melón, Sandía	
	Canónigos	Col, Zanahoria, Cebolla, Puerro, Nabo	
	Col	Apio, Lechuga, Remolacha, Habichuela, Puerro	Cebolla, Patata, Ajo, Fresa
	Escarola	Cebolla, Ajo, Berenjena, Tomate, Pimiento, Calabacín, Calabaza, Pepino, Melón, Sandía	Col
	Rúcula	Cebolla, Zanahoria, Lechuga	Col, Rábano
RAÍCES Y TALLOS SUBTERRÁNEOS	Ajo	Fresa, Patata, Cebolla, Lechuga	Col, Habichuela, Guisante
	Colinabo	Remolacha, Habichuela, Rábanos, Guisante	Hinojo, Ajo, Col, Fresas, Patatas, Tomate
	Nabo	Lechuga, Guisante, Habichuela, Espinaca	Rábano
	Cebolla	Zanahoria, Remolacha, Pepino, Fresa, Tomate, Lechuga	Habichuela, Col, Guisante, Patata
	Hinojo	Lechuga, Puerro, Escarola, Pepino	Habichuela, Tomate, Berenjena, Remolacha
	Patata	Habichuela, Ajo, Haba, Apio, Col, Capuchina	Maíz, Berenjena, Cebolla, Pepino
	Puerro	Zanahoria, Tomate, Apio, Lechuga, Cebolla, Hinojo, Fresa, Col	Remolacha, Rábano, Col, Perejil, Guisante, Hinojo, Col
	Rábano	Zanahoria, Lechuga, Tomate, Habichuela, Espinaca, Guisante	Col, Coliflor, Calabaza, Pepino
	Remolacha	Zanahoria, Remolacha, Pepino, Fresa, Tomate, Lechuga	Habichuela, Zanahoria, Espinaca
	Zanahoria	Cebolla, Guisante, Lechuga, Puerro, Rábano, Tomate, Habichuela	Menta, Remolacha
FRUTOS	Berenjena	Habichuela	Patata
	Calabacín	Albahaca, Capuchina, Maíz, Tomate	Rábano
	Calabaza	Habichuela, Maíz, Albahaca, Capuchina, Tomate	Rábano, Patata
	Fresa	Espinaca, Ajo, Lechuga, Cebolla, Puerro, Habichuela, Nabo	Col
	Guisante	Zanahoria, Lechuga, Rábano, Col, Apio, Coliflor, Ajo, Pepino	Cebolla, Ajo, Puerro, Perejil
	Haba	Lechuga, Zanahoria, Patata	Ajo
	Habichuela verdes	Maíz, Calabaza, Patata, Coliflor, Espinaca, Rábano	Cebolla, Hinojo, Puerro, Ajo
	Maíz	Habichuela, Guisante, Calabaza, Melón, Sandía	Remolacha, Apio, Patata
	Pepino	Col, Lechuga, Albahaca, Apio, Habichuela	Patata, Tomate, Rábano
	Pimiento	Albahaca, Tomate, Berenjena	Pepino
Sandía	Maíz, Habichuela		
FLORES	Tomate	Ajo, Albahaca, Capuchina, Zanahoria, Apio, Perejil	Hinojo, Remolacha, Guisante, Acelga
	Alcaucil	Lechuga, Col, Apio, Haba, Guisante	Patata
	Brócoli	Lechuga, Apio, Habichuela de Mata Baja	Cebolla, Patata, Ajo, Fresa
	Capuchina	Tomate, Cebolla, Maíz	
	Coliflor	Patata, Lechuga, Apio, Habichuela de Mata Baja	Cebolla, Patata, Ajo, Fresa



Asociación de hortaliza y planta aromática u ornamental

- En general, todas las plantas con flores y las aromáticas favorecen la polinización de nuestras plantas de huerto. Así por ejemplo, la borraja, el anís y el romero atraen a numerosos insectos polinizadores.
- Las caléndulas entre tomateras aumentan la polinización de las flores y por tanto la creación de frutos.
- La Salvia hace a las coles más tiernas y digeribles.
- El hinojo mejora el sabor de los rábanos.
- El apio y la coliflor crecen más y mejor cuando están juntos.
- La hierbabuena aumenta la producción y calidad de las coles.
- Los ajos y el romero aumentan el sabor y olor de los tomates.

Asociaciones desfavorables

Hay asociaciones que no son aconsejables realizar, es decir, plantas que nunca deben estar juntas.

- Las leguminosas (habas, chicharos, judías, garbanzos, etc.) nunca se deben asociar con las liliáceas (Ajo, cebolla, cebollino, puerro, espárrago) ya que estos últimos no dejan que se desarrollen los microorganismos que fijan el Nitrógeno en las raíces de las leguminosas.
- El perejil inhibe el crecimiento de la lechuga.

8. LA ROTACIÓN DE CULTIVOS

Consiste en alternar plantas de diferentes familias y con necesidades nutritivas diferentes en un mismo lugar de forma cíclica.

La repetición de un mismo cultivo en el mismo sitio año tras año produce grandes desequilibrios en la tierra (por agotamiento de algunos nutrientes y exceso de otros), esto afecta a la vida de la planta que se cultiva y favorece el desarrollo de plagas y enfermedades que se especializan en ese tipo de plantas.

Dependiendo de lo que vayamos a aprovechar de la hortaliza, ésta necesitará más un tipo de nutrientes que otros.

- Las hortalizas de hoja necesitan mucho nitrógeno para desarrollar hojas grandes y sanas.
- Las hortalizas de raíz, tubérculos y bulbos, necesitan absorber potasio.
- Las hortalizas de fruto, flor y semilla necesitan una cantidad mayor de fosforo para estar más sabrosas.

En una parcela es bueno cambiar el tipo de cultivo según la parte aprovechable de la hortaliza. Por ejemplo plantar un año plantas de fruto, el año siguiente plantas de hojas y al tercer año plantas de raíces.

Dividiremos la zona de cultivo en 4 o 5 parcelas (dependiendo si tenemos cultivos de más de un año: alcauciles, fresas, espárragos).

Abonaremos especialmente la parcela donde vayamos a sembrar hortalizas de frutos y seguiremos el siguiente orden:



O por Grupos de familias: En este caso dividiremos la zona de cultivo en 4 parcelas y repartiremos las parcelas por familias:



9. PROTECCIÓN VEGETAL CONTRA PLAGAS, ENFERMEDADES Y ADVENTICIAS

En un ecosistema natural no existen plagas ni enfermedades porque el equilibrio entre todos los seres vivos mantiene en un número no excesivo a cada especie, impidiendo que crezca ilimitadamente.

Esto no ocurre en los cultivos no ecológicos, pues simplificamos el ecosistema, cultivando una única especie, lo que hace que los insectos u otros seres que vivan de esa especie encuentren alimento en exceso y puedan crecer sin problemas.

Se llama plaga al problema generado por insectos y otros animales, y enfermedad al problema producido por microorganismos: hongos, virus o bacterias.

Lo más importante para tener un huerto sano es la biodiversidad. Asociaciones entre plantas, rotaciones de cultivos, setos, un suelo sano y biológicamente activo (con materia orgánica), presencia de plantas repelentes y de depredadores naturales beneficiosos, son los elementos que nos aseguran una correcta prevención.

9.1. ¿Qué tenemos que tener en cuenta para proteger nuestras plantas?

Animales depredadores. Animales beneficiosos

Para mantener un equilibrio en nuestro huerto, necesitamos tener animales que se puedan alimentar de los animales que se alimentan a su vez de nuestras plantas.

Es bueno disponer de una zona del huerto en la que haya plantas silvestres (hierbas, arbustos o árboles), muros de piedras, leñeros,... que sirvan de refugio y de despensa a animales que nos ayudarán a combatir las plagas.

Animales beneficiosos:

- Pájaros insectívoros: que se alimentan de larvas, orugas e insectos adultos.
- Mantis religiosas: comedora de insectos que se alimentan de las plantas
- Luciérnaga: les encantan los caracoles y las babosas
- Avispas parásitas de pulgones
- Escarabajos tigres: se alimentan de hormigas y gusano del alambre
- Mariquita: devoradoras de pulgones y ácaros
- Escarabajos del suelo: devoran larvas del suelo
- Avispas parásitas de insectos como las de la oruga de la col.
- Libélulas, que se alimentan de mosquitos, moscas, abejas, mariposas y polillas
- Erizos. Se alimenta de babosas, caracoles, orugas y ratones
- Murciélago: se alimenta de multitud de insectos perjudiciales
- Ranas, sapos y tritones: se alimentan de gusanos, babosas y todo tipo de insectos.
- Lagartijas: se alimenta de babosas, insectos, orugas y larvas.
- Crisopas. Enemiga de los pulgones

Plantas que protegen a otras plantas

Hay asociaciones entre cultivos que sirven para proteger de plagas y enfermedades. Por ejemplo la asociación de zanahoria y puerro sirve para evitar la mosca en ambas especies.

Además de la protección que se dan las hortalizas entre sí, asociándolas, hay muchas especies de plantas que se utilizan como aromáticas (Tomillo, Menta, Salvia, Romero, Lavanda,...), medicinales y ornamentales, que sirven para proteger a nuestros cultivos. Son plantas que atraen a los predadores o bien plantas que por su aroma repelen las plagas. Aquí te presentamos algunos ejemplos:

- **Ajedrea:** repele a los pulgones y gorgojos de las leguminosas y a la mosca de la cebolla.
- **Ajenjo:** combate el escarabajo de la patata, gusanos, araña roja y orugas.
- **Albahaca:** repele el Mildiu. Muy recomendado su cultivo junto con pimenteras y tomateras. A éstas últimas también las ayuda alejando a la mosca blanca. También evita las plagas de araña roja.
- **Capuchina:** repele el ataque de pulgones, hormigas, caracoles, mosca blanca y es capaz de atraer a insectos beneficiosos.
- **Cebollino:** excelente compañero de las zanahorias que repele sus plagas. También ayuda a los manzanos a prevenir la roya.
- **Hinojo:** evita las plagas de pulgones en algunos frutales como manzanos o ciruelos.
- **Ortiga:** esta planta, además de ser muy útil para elaborar todo tipo de preparados, también es muy beneficiosa para repeler pulgones de los cultivos si la sembramos cerca. También repele los hongos en las plantas cultivadas cerca de la ortiga.
- **Romero:** repele las plagas que atacan a coles, alubias o zanahorias.
- **Salvia:** combate los nematodos.
- **Tomillo:** evita los ataques de la mariposa de la col.
- **Tagete, clavel moro, clavel chino:** Al pié de las tomateras, ahuyenta a los nematodos del suelo que atacan a las raíces, protege del pulgón y la pulguilla.
- **Caléndula, maravilla:** Repelente de muchos insectos parásitos de las hortalizas, como el pulgón y también contra los nematodos del suelo. Asociarla con tomate, pimiento, berenjena.

Plantas que curan a otras plantas. Los extractos vegetales

¿**Qué son?**: Preparados de plantas con principios medicinales, nutritivos y estimulantes para ayudar a otras plantas en su desarrollo o en su defensa frente a parásitos y enfermedades.

¿**Cómo se elaboran?**: Se elaboran con planta sana, seca o fresca y agua sin cloro (la mejor es el agua de lluvia), se mezclan en un recipiente y se remueve cada día. La proporción más utilizada es de 1 kilo de planta fresca o 200 gramos de planta seca por 10 litros de agua. Se conservan en recipientes cerrados, herméticos y oscuros.

Tipos de extractos

- La fermentación se hace sumergiendo las plantas en agua y removiendo todos los días hasta que fermente. El resultado sirve como abono y de refuerzo a la planta.
- La infusión se hace vertiendo agua hirviendo sobre plantas secas o frescas y dejándolas en reposo 24 horas.
- La decocción usa plantas secas o frescas en remojo 24 horas y luego se hierven durante 20 minutos.
- La maceración se hace poniendo plantas en agua sin que fermenten. El tiempo depende de cada planta.

¿**Cómo se utilizan?**: Se utilizan una o dos veces al mes como máximo, diluido 10 veces, en riego o pulverizando sobre las plantas. No se deben aplicar a plantas que estén sedientas, mejor es regar y posteriormente aplicar.

Cuando se utiliza como estimulante, se pulverizan las hojas de las hortalizas por la mañana o se riega al pie por la tarde.

Para tratar contra insectos, se pulveriza el follaje por la tarde. Y para tratar enfermedades se pulveriza el follaje en cualquier momento del día.



DECOCIÓN DE COLA DE CABALLO	Fungicida preventivo, también es dinamizador del crecimiento
MACERADO DE ORTIGA	Repele a los pulgones, ácaros y fortalece a las plantas
FERMENTADO DE ORTIGA	Estimula el crecimiento, es útil contra la clorosis de las hojas y previene el mildiu de la patata
MADERADO DE AJO Y/O CEBOLLA	Contra enfermedades provocadas por bacterias, ácaros y pulgones
FERMENTADO DE AJO Y/O CEBOLLA	Contra la mosca de la zanahoria y refuerza fresas y patatas contra hongos

9.2. Insecticidas y fungicidas que se pueden utilizar en agricultura ecológica.

- Para combatir hongos se ha utilizado de siempre el azufre y compuestos a base de cobre. El azufre se utiliza para combatir el oídio y otros hongos de las tomatas y la familia de cucurbitáceas (melones, calabacines, pepinos...) y para la araña roja en judías y tomates. Hay que utilizarlo con moderación pues pueden llegar a aumentar la acidez del suelo y afectar a los hongos beneficiosos que viven en él. También se han utilizado los compuestos de cobre para el control del mildiu, pero puede ser tóxico para las plantas y para los hongos del suelo. Una alternativa es clavar un hilito de cobre junto a la tomatera y enrollarlo en espiral alrededor del tallo.
- Cenizas: Recién sacadas del fuego son cáusticas y se pueden espolvorear sobre los pulgones y para evitar las pulguillas y babosas, se hace un círculo alrededor de coles y lechugas.
- Insecticidas de origen vegetal. Insecticidas con sustancias químicas extraídas de las plantas. Las más utilizadas son las obtenidas de Nim o neem, árbol asiático, y las del pelitre, que se conocen como piretrinas. Solo utilizar en casos necesarios pues pueden afectar también a los insectos y otros animales beneficiosos.
- Jabón potásico : Actúa diluyendo la capa de cera que protege a ciertos insectos de la deshidratación, como pulgones, mosca blanca, Trips y cochinillas. Se aplica al 1% para mosca blanca y al 2% para el resto. Es conveniente hacer pruebas antes para ver cómo afecta a las plantas.
- Bacillus Thuringiensis Se utiliza para varias plagas, más específicos para orugas.

9.3. Trampas para plagas

Su función es atraer y capturar al mayor número posible de individuos. En el caso de insectos voladores las trampas no son útiles para parcelas pequeñas, pues atraerán a los insectos de las parcelas vecinas.

- Trampas atrayentes: Utilizan alguna sustancia atrayente a la que se le añade un insecticida o una sustancia adherente para que no puedan huir. Las sustancias atrayentes pueden ser cebos alimenticios (zumo de frutas, vinagre, cerveza, etc.) o feromonas sexuales específicas para cada especie de insecto.
- Trampas cromáticas (trampas de color): Son placas o bandas coloreadas e impregnadas de alguna sustancia adhesiva. Los insectos se sienten atraídos por el color y quedan enganchados. Según el color, se atraerán a diferentes plagas: Amarillo y verde a pulgones. El azul a trips. Antes de usarla, hacer una prueba, pues puede atraer a animales beneficiosos.
- Trampas luminosas. Se utilizan para atraer insectos de hábitos nocturnos (escarabajos, polillas, moscas y mosquitos). Los insectos son atraídos por una lámpara de potencia variable. Bajo la lámpara se coloca un recipiente con aceite mineral o insecticida. Las luces más atrayentes son las cercanas al ultravioleta y la luz negra.

Hazlo tu mismo

- Trampa hecha con una botella perforada, en la que se vierte zumo de frutas o agua (3/4 partes) y vinagre (1/4 parte), para capturar la mosca de la fruta.
- Botes perforados, rellenos de restos de patatas y enterrados para capturar al gusano del alambre.
- Platos con cerveza debajo de tejas para atraer a caracoles

9.4. Parásitos y enfermedades

Caracoles y babosas

Lucha directa:

- Recogerlos los días de lluvia y dárselos de comer a los patos o bien consumirlo o regálárselos a quien les guste.
- Distribuir tejas y otros elementos que les sirva de cobijo y facilite su recogida.
- Enterrar recipientes de boca ancha a ras de suelo y llenar a la mitad con cerveza. Las babosas acudirán a beber y se ahogarán.



Gusanos de alambre

Son gusanos de color amarillo muy intenso y brillante que se alimentan de la materia orgánica en descomposición y atacan las raíces y tallos subterráneos de numerosa plantas, principalmente las recién plantadas (atacan principalmente a las tomateras, pimientos, patatas, maíz, fresales, zanahorias...).

¡Truco! Enterrar rodajas de zanahorias cerca de los tallos de las plantas. Cada mañana levantaremos las rodajas y recogeremos de allí como flechas clavadas en una diana a estos gusanos. Para eliminarlos es mejor partirlos en dos o quemarlos.



Mosca Blanca

- Acciones preventivas



Plástico impregnado de aceite mineral



Agua + Jabón
o

Agua + Vinagre

Color amarillo

- Lucha directa: Pulverizar el envés de las hojas con una dilución de jabón potásico al 1%. El agua de lluvia, destilada o de baja mineralización.

Oidio

Se trata de unos hongos que producen inicialmente unos puntos blancos sobre las hojas, las cuales se recubren de una especie de polvo blanquecino que acaba de tapar toda la superficie de las hojas, secándolas a medida que progresa el ataque. Atañe principalmente a las cucurbitáceas: pepinos, melones, calabazas y sobre todo calabacines. Sus grandes aliados son el exceso de riego y los abonos ricos en nitrógeno.

- Acciones preventivas:

- Sembrar y plantar espaciado
- Evitar la densificación de la masa foliar, recurriendo a la poda si fuese necesario
- No regar por aspersión ni mojando las hojas
- En primavera, podemos recurrir a espolvorear con azufre.

- Lucha directa:

- Espolvoreo de azufre aprovechando el rocío de la mañana
- Fumigación de azufre mojable más polvo de algas.

Oruga de la col

Es un gusano verde grisáceo con tres líneas longitudinales de color amarillo y con puntitos negros.





• Acciones preventivas:

- Rociado con una disolución de sal marina (1/2 kg. En 10 L. de agua)
- Colocar una hoja de helecho encima de cada col.
- Plantar ramitas de escobón ó retama entre las coles.
- Pulverizaciones con aceites esenciales, sobre todo de menta, romero, salvia, tanaceto, ajeno ó tomillo.
- Para atraer a la avispa parasitaria (su enemiga natural), plantar calén dula o miel en rama.
- Asociar a la col con el apio.

• Lucha directa:

- Buscar los huevos de las orugas en el envés de las hojas de las coles y aplastarlos.

Pulgón

- Pulgón verde: visible en alcachofas, guisantes, judías o fresales
- Pulgón gris de la col
- Pulgón negro de las habas
- Pulgón amarillento de los fresales



• Acciones preventivas

- El purín de ortigas dinamiza la savia de las plantas haciéndolas menos atractivas para los pulgones.
- Vigilaremos la presencia de hormigas y hormigueros. Estas incansables trabajadoras suelen mantener colonias de pulgones en sus hormigueros durante el invierno para llevarlos a pastar a los brotes tiernos de hortalizas y frutales a partir del buen tiempo primaveral.

• Lucha directa

- Decocciones de ajeno, hojas de nogal, brotes de tomateras ó ajos.
- Al ser el pulgón muy sensible a la deshidratación se les puede pulverizar con polvo fino de los caminos que al absorberles la humedad los deshidratan y asfixian
- Colocar láminas brillantes de aluminio o espejos junto a las plantas, a fin de aumentar su insolación y fastidiar a los pulgones.
- Remedio casero (de nuestro compañero Cerviño):

100 gr de clavo
1 cabeza de ajo
1L de agua

Se macera de 12-18h y se pulveriza

10. CONTROL DE LAS HIERBAS ADVENTICIAS

Tradicionalmente la agricultura ha despreciado y perseguido ferozmente a las mal denominadas "malas hierbas". En agricultura ecológica se considera que todos los seres vivos tienen una función vital y que el hecho de que algunas de las hierbas espontáneas compitan en un momento dado con nuestras hortalizas nos debe llevar a un control razonable de las mismas.

Beneficios de las hierbas espontáneas:

- Dan sombra y protegen a la tierra de la erosión.
- Si la segamos regularmente nos pueden servir como acolchado
- Las adventicias de raíces profundas y pivotantes (ej. los cardos) airean la tierra en profundidad y extraen minerales de las capas más profundas.
- Abonan la tierra, bien al descomponerse las mismas al morir, o bien como abono verde.
- Sirven de refugio a insectos depredadores de parásitos y como repelente para algunos insectos parásitos.

El correcto manejo de las técnicas de Agricultura Ecológica (especialmente Rotación y asociación de cultivos, acolchado y abonados orgánicos) van a minimizar la infestación del huerto por malas hierbas.

¿Cuándo controlar especialmente las hierbas?

1. Cuando sembremos hortalizas directamente en el suelo (zanahorias, rábanos, remolacha, judía, etc.). Hay que mantener el suelo limpio hasta que las plantas sean lo suficientemente grandes.

2. Tras el trasplante, para favorecer el correcto enraizamiento y desarrollo inicial de la plántula trasplantada. Después es recomendable acolchar.

Métodos para controlar las adventicias

- Arrancado manual y escardas con herramientas.
- La siega, con hoz, guadaña o desbrozadora mecánica. En el caso de hierbas como la grama o la castañuela es necesario combinarlo con laboreos del terreno.
- Uso de hortícolas controladoras de hierbas (patatas, boniatos, calabazas, etc.).
- Acolchando el terreno. Recomendable especialmente el orgánico (paja, hierba segada, etc.).
- Falsa siembra. Consiste en labrear el terreno y regarlo para favorecer la nacencia de las malas hierbas, para posteriormente eliminarlas con un nuevo laboreo (esta falsa siembra se puede realizar varias veces en el caso de hierbas infectantes, como grama, castañuela o correhuela). Posteriormente se realiza la siembra de las hortalizas.

11. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y PELIGROS EN EL HUERTO ¿CÓMO EVITARLOS?

Riesgos por el manejo de herramientas

Las herramientas de uso agrícola pueden causar daño, por que constan de piezas afiladas o puntiagudas. De allí que cuando el alumnado se encuentra trabajando en el huerto se debe tener distancia prudencial con su compañero a fin de no causarse daño a si mismo como al compañero.

Por otro lado se debe tener en cuenta que existen formas adecuadas para su manejo tales como:

- La azada: debe sujetarse con ambas manos, levantarla ligeramente y llevarlas hacia delante y finalmente arrastrarlas hacia atrás.
- La pala: debe sostenerse con las dos manos, colocarla en forma vertical sobre el terreno, empujar con un pie y de esta forma hundirla en la tierra. Luego se levanta la palada y se arroja hacia a delante.

Riesgo frío:

Abrigarse, utilizar gorro de lana y guantes, ponerse calcetines gordos y botas de agua. Nunca utilizar bufanda, mejor braga. Tomar bebidas calientes. No permanecer con la ropa mojada.

Riesgo calor: Usar gorra o sombrero, utilizar ropa de color claro, y gafas de sol, beber mucha agua, zumos o refrescos, utiliza crema para el sol, etc.

Riesgo calor: Usar gorra o sombrero, utilizar ropa de color claro, y gafas de sol, beber mucha agua, zumos o refrescos, utiliza crema para el sol.....

Riesgo de caídas:

- Mantener el lugar de trabajo limpio y ordenado
- Coloca siempre cada cosa en su sitio. No dejar cosas en pasillos y lugares de paso
- Agrupar bien los distintos materiales de trabajo

Riesgo coger y trasladar objetos pesado:

Para coger un peso del suelo:

- Los pies separados, el derecho más adelante.
- Rodillas flexionadas
- Espalda recta
- Dobla las rodillas para coger la carga

• Hazlo poco a poco

• Espaldas para

• Mantén la carga cerca del cuerpo

• Nunca gires el cuerpo cuando llevas peso



Bibliografía

- El huerto familiar ecológico. Mariano Bueno. Ed. Integral
- Manual práctico de huerto ecológico. Mariano Bueno. Ed. La fertilidad de la tierra.

Autores

María Elena Verdugo
Luis Vidosa Rodríguez

Diseño gráfico

Laura Henrique



