



Γυζα δε υτιλιζαχι εν ψβυενα
σ

χοστυμβρεσ δε λοσ ηνερτοσ υρβα
νοσ εχολ ενιχοσ

ÍNDICE



Ajuntament d'Altea

- 1. huerto urbano ecológico**
- 2. Banco de semillas**
- 3. descripción de las principales hortalizas**
- 4. las necesidades de las hortalizas**
- 5. Diseño del huerto urbano**
 - 5.1. situación
 - 5.2. organización
 - 5.3. materiales
 - 5.4. herramientas
 - 5.5. rotación de los cultivos
 - 5.6. asociación de cultivos
- 6. Preparación del suelo y fertilización**
 - 6.1. laboreo
 - 6.2. acolchado
 - 6.3. fertilización
- 7. siembra y plantación**
- 8. otras tareas de mantenimiento**
- 9. plagas y enfermedades**
- 10. tareas a lo largo del año**

EI HUERTO URBANO ECOLÓGICO

¿Qué es un Huerto urbano ecológico?

Es un espacio urbano que estaba degradado, abandonado o sin uso, el cual es utilizado para el uso público para la siembra y cultivo de especies hortícolas autóctonas utilizando métodos ecológicos y poco degradantes tanto para el huerto como para su alrededor.

En nuestra ciudad se encuentran repartidos 9 huertos urbanos con una capacidad de más de 150 parcelas, por ahora, ya que se sigue negociando para la adquisición de nuevos terrenos y aumentar la oferta.

¿Cómo puedo conseguir un huerto urbano ecológico?

Es muy fácil, los requerimientos mínimos para acceder a uno son :

1. ser mayor de edad
2. estar empadronado en Altea

El procedimiento es el siguiente:

Se rellena una instancia en el ayuntamiento o bien en la pagina web

<http://altea.sedelectronica.es>.

Si cumple los requisitos especificados anteriormente se le añadirá a la lista de personas interesadas, dándole un huerto cuando llegue su turno.

¿Cómo trabajo el huerto urbano ecológico?

1. Se han de emplear fertilizantes orgánicos naturales (compost, humus de lombriz, estiércol...)
2. Se deben seleccionar especies de variedad local(banco de semillas), ya que estas están mejor adaptadas a las condiciones climáticas y edáficas de la zona por lo que son mas resistentes, además fomentamos la biodiversidad de las especies hortícolas
3. Los cultivos se han de realizar en función de la temporada, es decir, respetando los ciclos naturales de las plantas
4. Se deben prevenir y controlar las plagas mediante métodos ecológicos (Fomentando sus depredadores, usando técnicas no contaminantes...), excluyendo el uso de productos químicos artificiales, como herbicidas, fitosanitarios y fertilizantes de efectos perjudiciales para el suelo y el ecosistema
5. Se debe regar de forma eficiente sin derrochar agua.
6. Los cultivos se deben realizar aplicando asociaciones de cultivos para evitar las competencias por los recursos y las hibridaciones; y se debe realizar rotaciones de cultivos para mejorar el suelo.

¿cuáles son los objetivos de este proyecto?

1. Fomentar la participación ciudadana en la educación ambiental y el desarrollo sostenible de la ciudad
2. Establecer y valorar las relaciones entre el medio natural y las actividades humanas
3. Aprender las técnicas ecológicas de cultivo
4. Facilitar el contacto directo y la manipulación de elementos como la tierra, el agua, las especies hortícolas,... proporcionando una experiencia enriquecedora
5. Adquisición de los valores ambientales, fomentando el interés y la preocupación por conservar la biodiversidad y los hábitats naturales de las especies hortícolas tradicionales y autóctonas

Banco de semillas

¿qué es un banco de semillas?

Los bancos de semillas permiten guardar, recuperar y compartir semillas de distintos tipos de hortalizas. En ellos se busca conservar una gran variedad de semillas en estado latente, de forma que se puedan proteger las diversas especies, ser cultivadas más tarde, registrarlas y compartirlas.

Los bancos de semillas se han utilizado desde antaño, cada año se guardaba los mejores frutos para simiente, es decir, los frutos y hortalizas mejores, más grandes y más sanas se guardaban para obtener de ellas las semillas. Estas semillas se compartían entre los vecinos de una localidad o región. Quien había tenido una variedad nueva o mejor de una verdura la distribuía para que el resto de amigos pudiera cultivarla también.

Esta costumbre que consiguió que los vegetales fueran adaptándose a lo largo de los siglos a un clima y unas condiciones, se ha ido perdiendo hasta casi desaparecer en los últimos años. Han sido sustituidas por semillas producidas por grandes empresas, que han sido modificadas genéticamente, para adaptarse a unas condiciones. Estas especies son generalmente infértiles y cuentan con patente por lo que no se pueden reproducir. Esta situación nos ha llevado a, según Naciones Unidas, tener más de un 90 % de especies hortícola en peligro de extinción o ya extintas.

¿por qué crear un banco de semillas?

Es la forma más eficaz de proteger y potenciar las especies autóctonas, evitando así su desaparición y fomentando la biodiversidad.

¿Cómo puedo realizar un banco de semillas?

Primero se deberá conseguir unas semillas ecológicas y autóctonas, ya sea del banco de semillas de la comunidad o del que está preparando el ayuntamiento de Altea.

Luego, como ya hemos dicho, tendremos que guardar los mejores frutos para simiente.

Según la hortaliza se ha de realizar unos u otros procedimientos para extraer y/o conservar la semilla.

En este cuadro podemos observar como se extrae la semilla de las principales hortalizas:

PROCESO EXTRACCION	RECOLECCION	HORTALIZAS	FLOR Y POLINIZACION	DURACION mínima	
Extracción húmeda	En el calabacín es recomendable a partir de los 4 meses. En el melón cuando se reblandece la zona apical y en la sandía cuando se sequen los zarcillos.	Calabacín, Melón y Sandía	Flores unisexuales. Por insectos y cruzada, por lo que hay peligro entre distintos tipos. (Ausencia de insectos dificulta la polinización)	5 años	
Extracción seca	Hortalizas con vainas o similares	Leguminosas: habas, guisantes, garbanzos, judías...	Flores hermafroditas autógamas con insectos, también pueden cruzarse fácilmente con otras variedades. En el guisantes antes de que se abra la flor.	3-4 años.	
		Crucíferas: brócoli, rabano, lombarda...	Flores hermafroditas alegamas con insectos, se cruzan muy fácilmente	4 años	
	Mazorca	Cuando la semilla tenga aspecto vidrioso (más o menos un mes tras la maduración)	Colgar las mazorcas para que se sequen. Desechar los granos pequeños de los extremos.	Inflorescencias unisexuales en forma de espiga. Autógama, pero fácil polinización cruzada por viento.	2 años
	Hortalizas con capítulos de flores	Cuando empiecen a secarse las flores.	Cebolla y otras similares (liliáceas)	Flor hermafrodita. BIANUAL. Alógama por insectos. Se cruzan fácilmente.	1 cebolla 3 años zanahoria
			Zanahorias y otras similares (Umbelíferas: hinojo) Comprobar que la raíz es de buena calidad. Lechuga y otras compuestas como la escarola. En las flores compuestas cuando estén secas la mitad de las flores del capítulo y tienen un color blanquecino.	Inflorescencias hermafroditas con capítulo de decenas flores. Son autógamas en su mayoría. Y muchas polinizan antes de la apertura de la flor.	3 años
Frutos	Escoger los primeros frutos de las mejores plantas y dejar secar el fruto y extraer a mano las semillas.	Pimiento y Berenjena	Flor hermafrodita Autógama. Se puede cruzar	Pimiento 3 años Berenjena 5 años	
Fermentación	Tomate	Un poco más del punto de maduración para comerlos. Coger tomates de las plantas que se encuentren más al interior del cultivo	Separar la masa gelatinosa con las semillas y dejar fermentar 2-3 días a 20-35 °C. Remover varias veces. Por último limpiar y secar.	Flores hermafroditas Autógama. Pocos cruces.	3 años
	Pepino	Fruto maduro cuando el tallo palidecen. Guardar los primeros frutos.	Extraer directamente o fermentar 24 h como con el tomate.	Flores hermafroditas. Por insectos, y no hibrida con otras cucurbitáceas.	5 años

Descripción de las principales hortalizas

AGELGA

Familia de las Quenopodiáceas

La acelga es una planta de clima templado que se hiela por debajo de $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ y crece bien entre los 0 y $30\text{ }^{\circ}\text{C}$. Se siembra directamente en caballón, bancal o maceta en febrero, marzo o abril. En bancales o caballones las plantaremos dejando 40 cm entre cada una. Debemos evitar trasplantarla ya que después de esta operación suele entallarse [florecer].

La recolección de sus hojas es gradual durante todo el año, a partir del mes de abril-junio. Si se deja en el huerto o maceta durante el invierno se hiela, pero después rebrota y podemos utilizar sus hojas durante los meses de marzo y abril, justo antes de que florezca. Aunque existen numerosas variedades de acelgas solemos encontrar semillas de la llamada acelga verde y acelga amarilla. La variedad de acelga verde tiene la penca más ancha y es más dura que la variedad de acelga amarilla.

AJO

Familia de las Liliáceas

El ajo puede considerarse la especie más rústica de la huerta, al aguantar fríos extremos y largos periodos de sequía. Se siembra directamente en el bancal, caballón o maceta en noviembre o diciembre, dejando una separación entre plantas de 20 cm. La recolección se produce a finales de junio o julio, arrancando totalmente la planta. Durante el último mes antes de ser recogidos no se regarán. Los ajos arrancados, atados en manojos, se dejan secar en lugar seco y aireado durante 20 días.

BERENJENA

Familia de las Solanáceas.

Se siembra en semillero protegido en diciembre, enero, febrero o marzo, a una temperatura mínima de $20\text{ }^{\circ}\text{C}$.

En mayo o junio se trasplanta al bancal, caballón o maceta y los frutos se empiezan a recoger en agosto cuando toman un color violeta. La distancia adecuada para el trasplante es de 30 cm entre cada mata. Para obtener frutos grandes y que maduren rápidamente hay que dejar una sola flor de cada grupo. Por el tamaño y peso del fruto, en muchas ocasiones es necesario entutorar las plantas para evitar su rotura.

CALABAZA

Familia de las Cucurbitáceas

Las pipas de calabaza se siembran en semillero protegido en febrero, marzo y abril y de forma directa en el caballón, bancal o tiesto en mayo o junio, para evitar las últimas heladas del año. Su temperatura mínima de cultivo es de $15\text{ }^{\circ}\text{C}$ y la óptima para su desarrollo es de $18-24\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Se trata de un cultivo que necesita gran cantidad de agua. Las calabazas se recogen en octubre y noviembre, cuando están desarrolladas y la planta está completamente seca. Si dejamos secar las calabazas varios días al sol, se pueden conservar perfectamente durante unos seis meses en la despensa.

CALABACÍN

Familia de las Cucurbitáceas.

Las pipas del calabacín se siembran en semillero protegido en marzo y abril y de forma directa en el caballón, bancal o tiesto en mayo o junio, para evitar las últimas heladas del año. Su temperatura mínima de cultivo es de 18 °C y la óptima para su desarrollo es de 20-28 °C. Se trata de un cultivo que necesita gran cantidad de agua. Los calabacines se recogen de forma gradual a lo largo de todo el verano. No conviene dejarlos crecer en exceso; se recogerán preferiblemente cuando todavía no ha caído el residuo de la flor.

CEBOLLAS

Familia de las Liliáceas

El semillero protegido se realiza de noviembre a abril. Como soportan las heladas, a mediados de febrero o marzo se pueden trasplantar al terreno las cebolletas que se recogerán en el mes de junio-julio.

La distancia adecuada para el trasplante es de 25 cm entre cada mata. En julio o agosto se trasplantan las cebollas grandes, también llamadas matanceras, y se recogen en octubre. Algunos hortelanos, una semana antes de su recolección, pisan el tallo para que se seque y la cebolla engorde.

COLES

Familia de las Crucíferas.

La denominación de coles incluye coles de Bruselas, repollos, berzas, lombardas y coliflores. El semillero se realiza de julio hasta final de año a una temperatura mínima de 10 °C. Como soportan las heladas tardías, los repollos tempranos se trasplantan en el mes de marzo y se recogen en el mes de julio. Otros repollos, coles de Bruselas, berzas, lombardas y coliflores se trasplantan en mayo y se recogen gradualmente de octubre a enero, cuando han adquirido un tamaño apropiado. La distancia adecuada para el trasplante es de 40 cm entre cada mata. Por el tamaño y peso que adquieren cuando se acogollan, será necesario recalzar el tallo. El recalce para proteger del frío es además necesario para la coliflor, la berza y el repollo. Para acelerar la maduración de las coles de Bruselas, las plantas se podan en otoño. Será necesario retirar las hojas y otros restos vegetales de la planta para que no se produzcan pudriciones al formar el cogollo.

ESPINACAS

familia de las Quenopodiáceas

La siembra directa de la espinaca se realiza durante todo el año, evitando únicamente los meses de frío extremo. Recomendamos plantar en el mes de marzo y recoger de forma gradual a partir del mes de mayo cortando la macolla por la base, arrancando las hojas más tiernas, o bien arrancando la planta al finalizar el ciclo. Para evitar su floración, durante los periodos de calor resulta muy beneficioso combinarlas con hortalizas de mucho follaje.

JUDÍAS

Familia de las Leguminosas.

La siembra directa en el bancal, caballón o maceta se realiza en el mes de mayo, junio o julio. No soporta las heladas tardías ya que su temperatura óptima para el cultivo es de 18-24 °C. Existen numerosas variedades de judías pero pueden dividirse, a grandes rasgos, en

judías de mata baja y judías de mata alta. Las primeras no trepan, por lo que nos ahorramos poner tutores para facilitar su ascenso, son más tempranas, pero son mucho menos productivas que las judías de mata alta. Para el cultivo de judías de mata alta será necesario un tutor

individual para cada planta, una celosía a lo largo de la plantación o dos tutores que sujeten una red de cuerda por la que pueden trepar. Se recogen gradualmente de agosto a octubre para su consumo en verde o a partir de octubre para su consumo en seco.

GUISANTES

Familia de las Leguminosas

Se siembran directamente en el caballón, bancal o maceta en febrero, marzo, octubre o noviembre. Las heladas extremas ralentizan su germinación pero, una vez que han germinado, las soportan. Como la temperatura óptima para su desarrollo es de 12-18 °C, si los hemos plantado en los meses otoñales el crecimiento adecuado no se dará hasta el mes de marzo.

El peso de los frutos y el crecimiento de la planta hacen que pueda volcar, por lo que será necesario entutorarlas de forma colectiva. Para ello pondremos dos tutores a cada lado del caballón o del bancal donde estén plantados y los uniremos con varias cuerdas dispuestas a diferente altura.

Se recogen gradualmente a partir del mes de junio o julio. Para su recolección se arrancan las vainas llenas de semillas grandes y bien formadas.

HABAS

Familia de las Leguminosas

Se siembran directamente en el caballón, bancal o maceta en febrero, marzo, octubre o noviembre. Las heladas extremas ralentizan su germinación pero, una vez que han germinado, las soportan.

Como la temperatura óptima para su desarrollo es de 12-18 °C, si las hemos plantado en los meses otoñales el crecimiento adecuado no se dará hasta el mes de marzo. Las habas se recogen gradualmente a partir del mes de junio y julio. Para su recolección se arrancan las vainas llenas de semillas de tamaño medio, no de tamaño grande.

MELÓN

Familia de las Cucurbitáceas

Se siembra directamente en caballón, bancal o tiesto en mayo o junio, ya que la temperatura óptima para su desarrollo es de 18-22 °C. Como el resto de las especies de esta familia necesita riego abundante.

Su recolección escalonada es de agosto a septiembre. Conviene recoger los frutos ligeramente verdes y que maduren en casa.

LECHUGA

Familia de las Compuestas

Se siembran en semillero durante todo el año; en los meses de frío extremo se protegerán bajo plástico o con manta térmica. Se trasplantan, enterrando bien el cuello de la planta, teniendo en cuenta que la temperatura óptima para su desarrollo es de 15-18 °C.

Evitaremos el trasplante en los meses más calurosos del verano, julio y agosto, ya que suelen entallarse [florecer]. Su recolección es escalonada en función de su desarrollo, que suele durar dos meses.

PATATA

Familia de las Solanáceas

Su siembra directa se hará a mediados del mes de abril, teniendo en cuenta que tardan unos 25 días en germinar y que cuando aparecen los brotes, en el mes de mayo, la probabilidad de helada es muy baja. Los brotes tiernos que aparecen en superficie no soportan las heladas, ya que la temperatura óptima para su desarrollo es de 15 °C.

Para la siembra se compran tubérculos pregerminados, o si no queremos comprarlos mantendremos las patatas durante un mes a 10 °C en un lugar seco y luminoso.

Son preferibles los tubérculos pequeños; si utilizamos tubérculos grandes se dividen en partes que contengan brotes. Los caballones o bancales donde se planten las patatas deben ser más anchos de lo habitual y los tiestos utilizados deben de tener un diámetro superior al del resto de cultivos. La recolección se hace cuando la planta se ha marchitado, en septiembre-octubre, de forma escalonada o todas al mismo tiempo.

PEPINO

Familia de las Cucurbitáceas

Las pipas del pepino se siembran en semillero protegido en marzo y abril y de forma directa en el caballón, bancal o tiesto en mayo o junio, para evitar las últimas heladas del año.

Su temperatura mínima de cultivo es de 18 °C y la óptima para su desarrollo es de 20-28 °C.

Se trata de un cultivo que necesita gran cantidad de agua; la sequía provoca frutos amargos.

Los pepinos se recogen de forma gradual a lo largo de todo el verano. No conviene dejarlos crecer en exceso, ya que las pipas se endurecen.

PIMIENTO

Familia de las Solanáceas.

Se siembran en semillero protegido en los meses de enero, febrero o marzo. Se trasplantan en mayo, ya que no soportan las heladas y la temperatura óptima para su desarrollo es 20-23 °C. La distancia adecuada para el trasplante es de 25 cm entre cada mata. Por el tamaño

y peso de los frutos es necesario en muchas ocasiones entutorar las plantas de pimiento para evitar que se rompan. Los pimientos se recogen de forma escalonada según las dimensiones de los frutos, entre agosto y septiembre.

PUERRO

Familia de las Liliáceas.

Se siembran en semillero protegido en los meses de febrero o marzo. Se trasplantan en mayo o junio, ya que no soportan las heladas y la temperatura óptima de desarrollo es 15-20 °C. La distancia adecuada para el trasplante es de 15 cm entre cada mata. El recalce es una operación necesaria para que el tallo se vuelva blanco. Se recogen gradualmente en septiembre, a medida que el tallo adquiere un tamaño adecuado.

TOMATE

Familia de las Solanáceas

Se siembran en semillero protegido en los meses de febrero o marzo. Se trasplantan en mayo, ya que no soportan las heladas y la temperatura óptima para su desarrollo es 20-24 °C. La distancia adecuada para el trasplante es de 40 cm entre cada mata. Aunque requiere riego abundante, se ha comprobado que alternar varios días sin riego con un riego abundante hace que los frutos tengan mejor sabor. Por el tamaño y peso de los frutos es necesario entutorar las plantas de tomate para evitar que se rompan. Las variedades de tomate de mata baja no es necesario entutorarlas ya que sus ramas y frutos se apoyan en el suelo. Para que los frutos engorden es necesario cortar los brotes por encima de las flores. Los tomates se recogen de forma escalonada según su maduración en julio, agosto y septiembre.

SANDÍA

Familia de las cucurbitáceas

Se siembra directamente en caballón, bancal o tiesto en mayo o junio, ya que la temperatura óptima para su desarrollo es de 18-22 °C. Como el resto de las especies de esta familia necesita riego abundante. Su recolección escalonada es de agosto a septiembre. Conviene recoger los frutos ligeramente verdes y que maduren en casa.

ZANAHORIA

Familia de las Umbelíferas.

Se siembran directamente durante todo el año, evitando meses de frío extremo, en suelos muy sueltos y abonados. Como suelen crecer de forma muy densa es necesario aclarar los semilleros, eliminando ejemplares. El fruto tarda en desarrollarse aproximadamente 110 días; las zanahorias que se recogen en otoño-invierno se han plantado a finales de mayo o junio. El recalce es una operación necesaria para impedir que las raíces que afloran se pongan verdes.

Necesidades de las hortalizas

El sustrato: es la base principal para la persistencia de la mayoría de las plantas. Como norma general, el suelo les aporta alimento y conforma el soporte físico sobre el que sostenerse, a través de las raíces. Pero el suelo es un medio cambiante, ya que atendiendo a su textura y composición va a variar la proporción de nutrientes y agua disueltos, así como las asociaciones con otros organismos: hongos, plantas, animales, bacterias y virus...; de ahí la gran variedad de especies vegetales que podemos encontrar en función del sustrato.

El clima: es otro factor clave a la hora de determinar las necesidades de las plantas. En este sentido habrá que tener en cuenta, por un lado, la temperatura y la iluminación y, por otro, la aireación.

La humedad: conforma el último factor determinante del tipo de plantas que vamos a encontrar en un lugar. No sólo el agua de escorrentía, sino también la calidad de la misma y la humedad ambiental, van a determinar el grado de desarrollo de nuestras plantas.

Se pueden realizar muchas labores para mejorar la calidad del medio físico-químico en el que se encuentran los organismos vegetales, ya sea mediante acciones mecánicas [laboreo, rotación, incorporación de sustrato...], acciones químicas [fertilización, fumigación...] o, las más aceptadas durante los últimos años que se conocen como acciones biológicas [selección de especies compatibles con el medio, control biológico de plagas, empleo de antagonistas...].

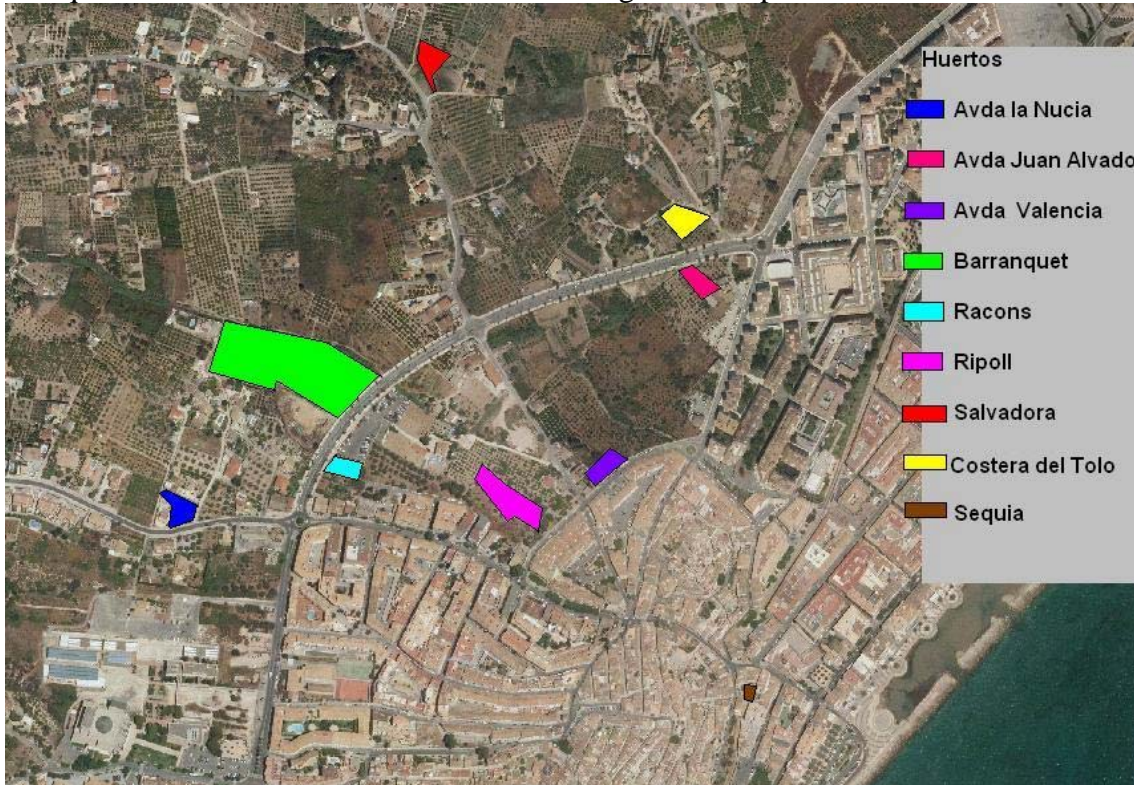
De cualquier forma, para una perfecta adecuación de las especies al medio que les rodea, se hace imprescindible un estudio pormenorizado de sus características que nos permita adaptar nuestras necesidades a las posibilidades que nos ofrece el entorno.

Diseño del huerto urbano

Situación :

Los huertos urbanos ecológicos están localizados en 9 terrenos diferentes a lo largo del borde de la centro urbano de Altea. Estos están divididos a su vez en plazas o parcelas individuales, dando lugar a más de 150 parcelas laborables.

Los que están activos ahora se muestran en el siguiente mapa



cada huerto esta parcelado en:

- | | |
|--------------------------|-------------|
| 1. Avenida Valencia → | 9 parcelas |
| 2. Avenida la Nucia → | 10 parcelas |
| 3. Avenida Juan Alvado → | 12 parcelas |
| 4. Barranquet → | 45 parcelas |
| 5. Racons → | 19 parcelas |
| 6. Ripoll → | 23 parcelas |
| 7. Salvadora → | 13 parcelas |
| 8. costera del Tolo → | 18 Parcelas |
| 9. Sequia → | 3 parcelas |

Organización:

Para diseñar nuestro huerto debemos tener en cuenta el espacio del que disponemos, el tiempo y el esfuerzo que estamos dispuestos a dedicar.

Podemos diseñar todo el huerto en caballones de tierra dejando un surco entre caballón y caballón. Del centro de un caballón al centro del otro se aconseja que se dejen unos 70 cm y, si es posible, que tengan orientación este-oeste.

Para la siembra, riego, tareas de mantenimiento y recolección pisaremos con cuidado por el surco.

Materiales.

El sustrato de cultivo es el material que servirá de soporte y alimento de la plantación. Un buen sustrato debe ser profundo y mullido, rico en materia orgánica y en nutrientes minerales, con buen drenaje y capacidad para retener agua y nutrientes necesarios para los cultivos y libre de hongos, patógenos o semillas de hierbas adventicias.

Es complicado conseguir la idoneidad de las características del sustrato del huerto cuando éste está ubicado en un terreno. En el mercado existen kits de análisis del suelo que nos permite conocer la naturaleza del suelo, su textura, pH y las concentraciones de distintos elementos químicos. Si no disponemos de este equipo de análisis podemos conocer la textura de nuestro suelo tomando un puñado de tierra en la palma de la mano, añadiendo agua y amasándolo como si se tratara de una bola. Si la bola se disgrega el suelo es arenoso, si la bola se compacta es un suelo arcilloso.

Un suelo arenoso está bien aireado y es fácil de trabajar pero es pobre a la hora de almacenar agua y elementos nutritivos. Un suelo arcilloso es rico en elementos nutritivos pero excesivamente impermeable por lo que, cuando se seca, se endurece rápidamente e impide el crecimiento de las raíces. Ambos tipos de suelo se corrigen añadiendo compost, vermicompost o estiércol.

Las plantas que produciremos serán sembradas del banco de semillas de Altea, que son variedades autóctonas que están mejor adaptadas a el terreno y el clima, y así se ayuda a aumentar la biodiversidad de los cultivos de la zona.

Herramientas

Para un huerto urbano ecológico, de las dimensiones que tratamos aquí, no necesita un gran número de herramientas. Las que compremos deben ahorrarnos esfuerzo y tiempo, por lo que merece la pena adquirirlas de buena calidad.

El secreto está en el cuidado de las herramientas, limpiándolas después de usarlas y guardarlas secas, esto nos puede ahorrar mucho dinero.

Las herramientas más utilizadas son :

- ✓ Azada: Sirve para cavar, remover la tierra, romper terrones, hacer surcos, eliminar malas hierbas y realizar hoyos para plantar.
- ✓ Ganchos: sirven para cavar y remover la tierra cuando esta está muy dura y seca, lo que ayuda a la acción de la azada
- ✓ Hoz “corbella”: sirve para cortar las malas hierbas en lugares poco accesibles y para cortar las gramíneas de cultivo (maíz, cebada, trigo..)
- ✓ Tijeras de podar: sirven para el arreglo de los cultivos, para eliminar ramas secundarias, para recolectar las hortalizas de fruto como el tomate y el pimiento
- ✓ Pala : sirve para remover el terreno, voltear el compost, enterrar abono y retirar los montones de piedras y malas hierbas
- ✓ Capazo: sirve para cargar tierra, frutos, malas hierbas... y moverlas a donde sea menester
- ✓ Almocafre: para plantar y trasplantar plántulas.

Rotación de cultivos

La rotación de cultivos es la alternancia en el tiempo de diferentes especies en un mismo espacio.

Tiene como finalidad mantener la fertilidad y las características del suelo, asegurando que niveles suficientes de nutrientes, sobretodo nitrógeno, estén disponibles para los cultivos. Además, las rotaciones son el principal medio de minimizar los problemas de maleza, las enfermedades y la plagas, mediante la diversificación de cultivos.

Para diseñar la rotación de los cultivos deben tenerse en cuenta las siguientes normas básicas:

- ✓ Los cultivos con raíces profundas han de seguir a cultivos con raíces superficiales, ayudando así a mantener la estructura del suelo y su drenaje.
- ✓ Alternar entre cultivos con grandes raíces y con raíces pequeñas, las grandes raíces proporcionan a los organismos del suelo, especialmente a las lombrices, un espacio donde vivir.
- ✓ Los cultivos fijadores de nitrógeno deberán alternar con los que demandan gran cantidad de nitrógeno
- ✓ En la medida de lo posible deberán utilizarse abonos verdes para mantener cubierto el suelo durante el invierno, reduciendo así el lavado de nutrientes
- ✓ Un plan de rotación de cultivos debe durar como mínimo 4 años, pero es preferible que dure de 6 a 12 años
- ✓ Se deben fomentar la sucesión de cultivos pertenecientes a distintas familias.

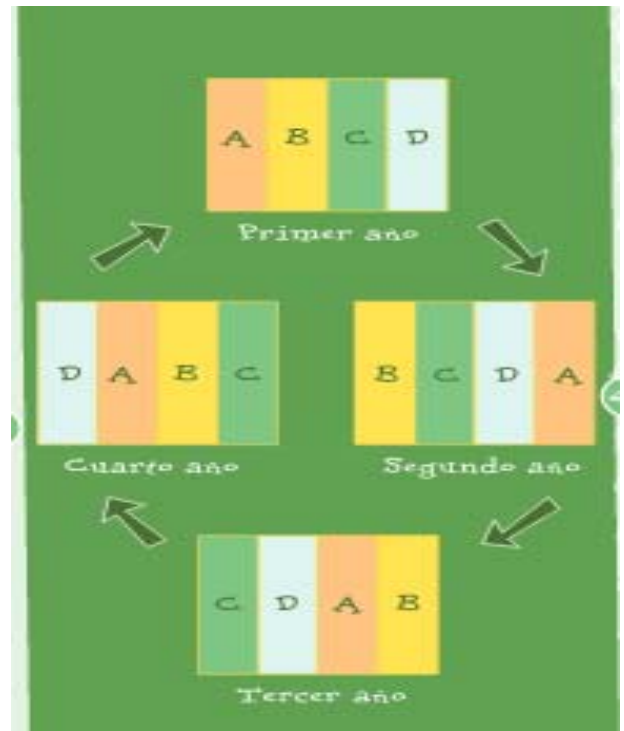
Teniendo en cuenta estas reglas mostramos un ejemplo de rotación de cultivos en un terreno dividido en cuatro parcela (extraído de la publicación *Tu huerto ecológico*, 2007, Ian Spence y Pauline Pears)

Parcela A: cultivos de las familias de las solanaceas y Cucurbitáceas (tomate, pepino, berenjena, patata, calabaza, calabacín, pimiento, melon, sandía...)

Parcela B: cultivos de las familias de leguminosas y alliceas (judías, guisantes, habas, ajo, puerro, cebolla...)

Parcela C: cultivo de las familias crucíferas y gramíneas (coles, rabano, nabo, maiz, trigo...)

Parcela D: cultivo de las familias chenopodia y apiacea (acelga, remolacha, zanahoria, apio, perejil, espinacas...)



Asociaciones entre los cultivos:

A la hora de definir el plan de rotación de cultivos tenemos que tener en cuenta qué plantas pueden estar próximas entre sí en el caballón o en el bancal y cuáles son incompatibles.

La amplia mayoría de las especies de hortalizas se toleran y se influyen favorablemente unas a otras; un número muy pequeño no se toleran y se influyen mutuamente de manera negativa y un tercer grupo no influyen ni positiva ni negativamente al resto de las especies.

Partiendo de la competencia del resto de especies deberemos combinar plantas con sistemas radiculares y foliares diferentes, es decir, con raíces a diferentes profundidades y con hojas que no compitan por la captación de la luz.

Muchas hortalizas y plantas aromáticas se asocian bien con otras especies ya que evitan o minimizan sus plagas; cebollas y puerros repelen la mosca de la zanahoria, el romero, tomillo y la hierbabuena repelen la mosca blanca de los repollos; la albahaca y la jedrea evitan la aparición de los pulgones negros en las matas de judías, el ajo combate el mildew...

La siguiente tabla está extraída del manual de huerto ecológico de la comunidad de Madrid:





NOMBRE	 ASOCIACIÓN FAVORABLE	 ASOCIACIÓN DESFAVORABLE	NOMBRE	 ASOCIACIÓN FAVORABLE	 ASOCIACIÓN DESFAVORABLE
Acelgas	apio, lechugas, cebollas.	espárragos, puerros, tomates.	Lechugas	remolachas, cebollas, guisantes, repollos, fresas, pepinos, puerro, zanahorias, maíz, patatas.	perejil, apio.
Ajos	fresas, lechugas, remolacha, tomates, zanahorias, nabos, patatas.	guisantes, judías, repollos.	Maíz	pepinos, guisantes, judías, tomates.	remolachas, patatas, apio.
Alcachofas	lechugas, judías, guisantes, rábanos.	patatas.	Nabos	guisantes, judías, espinacas, lechugas, tomates, pepinos, repollos, puerros.	zanahorias.
Apio	repollos, acelgas, judías, pepinos, puerros, tomates.	zanahorias.	Patatas	ajos, repollos, guisantes, habas, rábanos, judías, tomates, apio.	berenjenas, cebollas, maíz, pepinos.
Berenjenas	judías.	patatas.	Pepinos	espárragos, apio, repollos, guisantes, albahaca, maíz, hinojo, judías, lechugas.	patatas, tomates, rábanos.
Calabazas y calabacines	patatas, albahaca, judías, cebollas, maíz, guisantes.	rábanos.	Pimiento	albahaca.	
Cebollas	repollos, fresas, lechugas, pepinos, remolacha, tomates, zanahorias, puerros, espinacas, calabacines, perejil.	guisantes, repollos, patatas, judías.	Puerros	espárragos, apio, espinacas, cebollas, lechugas, fresas, tomates, zanahorias.	remolachas, perejil, repollos, acelgas, guisantes.
Escarolas	fresas, nabos.		Rábanos	espinacas, guisantes, lechugas, puerros, ajos, pepinos, zanahorias, tomates, judías.	repollos, calabazas.
Espárragos	guisantes, puerros, tomates, perejil, lechuga, rábanos, pepinos.	cebollas, remolachas.	Remolachas	apio, cebollas, repollos, lechugas.	judías, espárragos, puerros, zanahorias, tomates, espinacas.
Espinacas	fresas, judías, zanahorias, cebollas, nabos, rábanos, patatas, repollos.	acelgas, remolachas.	Repollos	apio, judías, lechugas, patatas, pepinos, remolacha, tomates, guisantes, puerros.	ajos, hinojo, rábanos, fresas, cebollas.
Fresas	ajos, espinacas, lechugas, cebollas, puerros, tomillo.	repollos.	Tomates	ajos, albahaca, apio, cebollas, repollos, espárragos, puerros, zanahorias, rábanos, patatas, perejil, maíz.	remolachas, hinojo, guisantes, acelgas, pepinos, judías.
Guisantes	espárragos, apio, repollos, lechugas, nabos, patatas, pepinos, rábanos, zanahoria, maíz.	ajos, cebollas, puerros, perejil.	Zanahorias	cebollas, guisantes, judías, lechugas, patata, puerros, puerros, rábanos, perejil, ajos.	remolachas, acelgas.
Habas	espinacas, lechugas, patatas, romero, alcachofas, apio.	ajos, coliflor, puerros.			
Judías de enrame	berenjenas, fresas, patatas, zanahorias, apio, espinacas, lechugas, nabos, rábanos, repollos, maíz.	ajos, hinojos, acelgas, remolachas, cebollas.			

Tabla 1. Asociaciones de cultivos

Preparación del suelo y fertilización.

Laboreo.

El laboreo tiene como objetivo airear y desmenuzar la tierra compactada para favorecer que las plantas puedan desarrollarse de forma adecuada. Además, con esta labor se eliminan las malas hierbas, se añaden abonos que mejoran la calidad del suelo y se favorece la acumulación de agua en el mismo.

Tradicionalmente se ha cavado profundamente el terreno cada año, volteando o enterrando en profundidad las capas superiores del suelo. En muchas ocasiones esta técnica implicaba dejar durante el invierno la tierra del huerto removida en forma de gruesos terrones. Esta técnica se desaconseja en la agricultura ecológica ya que con el volteo se entierra la capa superior del suelo que alberga la mayor proporción de vida microbiana y humus, y se suben a la superficie las capas inferiores pobres en vida y humus.

Entonces...¿hay que cavar el huerto o no?

Si queremos hacer cultivable un terreno abandonado o se trata de un huerto joven, con pocos años de cultivo, se recomienda voltear con el método del bancal profundo. Este método consiste en la excavación de una zanja de una palada de profundidad, en uno de los extremos de la huerta. El material que hemos extraído de esta zanja se reserva en una carretilla o en el lateral del huerto. El suelo que aparece debajo del material que hemos retirado se esponja con ayuda de los ganchos o una horca. A continuación se cava una segunda zanja al lado de la primera y se deposita la capa superficial de tierra dentro de la primera zanja y así sucesivamente hasta que la última zanja se rellena con la tierra de la primera que habíamos reservado. De esta manera la superficie del terreno quedara uniforme, mullida y no debe presentar ningún terrón de tierra.

Este método de laboreo se realizara una vez al año en invierno, después de que el abono que hayamos echado en huerto este seco. Al cavar, nunca debemos introducir el estiércol fresco en las capas mas profundas. Además, no debemos trabajar la tierra cuando esté seca o demasiado húmeda.

Si llevamos años cultivando sobre el mismo terreno no será necesario voltearlo anualmente y utilizaremos las técnicas de laboreo mínimo. Únicamente introduciremos en la tierra los dientes de los ganchos para removerla de un lado a otro, de esta forma la capa superior del suelo se esponja y permeabiliza.

Acolchado.

El acolchado consiste en proteger la tierra de los rigores del agua, la sequía y el frío extendiendo una capa de entre 5 y 10 cm de espesor de materiales de origen orgánico.

Las ventajas que aporta este método son numerosas.

- ✓ Protege frente a temperaturas extremas y cambios bruscos de temperaturas
- ✓ Reduce la pérdida por erosión ocasionada por el viento y las lluvias torrenciales
- ✓ Mantiene la humedad del suelo reduciendo la evaporación, con el consiguiente ahorro de agua
- ✓ Evita que se forme en el terreno una costra superficial
- ✓ Dificulta la aparición de las malas hierbas
- ✓ Enriquece el suelo al incrementar la cantidad de humus disponible
- ✓ Aumenta la actividad biológica al incrementar la población de los microorganismos y de la fauna del suelo, con lo que aumenta la capa de humus
- ✓ Se pierde menos cosecha ya que evita el contacto de muchos frutos con el suelo.

Los materiales que se suelen utilizar para realizar los acolchados son restos de podas de árboles y arbustos triturados, virutas de madera, fibra de coco, restos de siega de praderas o abonos verdes, paja o heno seco, hojas secas, compost semimaduro procedente de podas, cortezas de árboles troceadas, restos de lana, papel y cartón.

El acolchado debe realizarse con el suelo húmedo, aireado y escardado, generalmente a finales de la primavera cuando los cultivos están en crecimiento. Si utilizamos para el acolchado material fresco como restos de siega o abonos verdes, deben aplicarse en capa fina ya que, si no, su descomposición puede producir pudriciones dañinas en los cultivos. Solo el material seco como las hojas o la paja puede aplicarse con grosores superiores. Es importante comprobar que el material utilizado para el acolchado no contenga caracoles ni babosas y que este libre de semillas de malas hierbas. Algunos hortelanos realizan un segundo acolchado, a finales de verano y en el otoño, en todos los bancales o caballones libres de cultivos.

Fertilización del huerto, compostaje y vermicompostaje casero

Las plantas toman de la atmósfera y del suelo los componentes básicos para su nutrición, como el carbono, el nitrógeno y el oxígeno

En la naturaleza estos componentes se reponen cuando las plantas mueren y se descomponen, pero en el huerto la mayor parte de los restos de los cultivos son retirados para evitar enfermedades y plagas y se suelen incorporar a la compostera. Los hortelanos deben añadir de nuevo estos componentes a través del abono. Para fertilizar en agricultura ecológica se utilizan abonos orgánicos, se siembran leguminosas para la fijación de nitrógeno atmosférico y se incorporan abonos minerales pulverizados. En este tipo de agricultura no se utilizan nunca abonos de síntesis química.

Los abonos orgánicos que incorporamos al huerto incrementan los contenidos de materia orgánica en el suelo. La materia orgánica debe ser en primer lugar descompuesta por los microorganismos y transformada a una forma disponible para las plantas. Es por ello, que la materia orgánica aporta elementos fertilizantes a la planta, favorece la proliferación de microorganismos del suelo y estimula el desarrollo del sistema radicular y, con ello, se hace más efectiva la asimilación de nutrientes. Además, compacta los suelos sueltos y hace más esponjosos los pesados. También aumenta la capacidad de retención de agua e interviene favorablemente en el calentamiento del suelo.

Entre los abonos orgánicos destacamos.

1. **estiércol**: abono formado por los excrementos de animales (vaca, cabra, conejo, oveja, caballo, gallina, paloma y murciélago) y los materiales empleados para la cama del ganado (paja). El estiércol fresco tiene un alto contenido en nitrógeno, por lo que nunca debe añadirse a la huerta en pleno cultivo ya que puede dañar las plantas. El estiércol seco de vaca es especialmente rico en potasio, nutriente que falta en la mayoría de otros abonos orgánicos. Los estiércoles de caballo, oveja, cabra y conejo tienen un alto contenido en nitrógeno. Los abonos de gallina, paloma y murciélago tienen un alto contenido en fósforo, potasio y nitrógeno (que se transforma rápidamente y puede producir quemaduras en las plantas). Debemos añadir estiércol fresco o seco en otoño, de forma superficial y en finas capas, para que en invierno se descomponga. Además prestaremos especial atención a la cantidad de estiércol que incorporamos al huerto, es mejor añadir menos cantidad que quemar los cultivos.
2. **Compost**: Es un producto natural que obtenemos después del proceso de compostaje de residuos orgánicos de origen vegetal o animal o una mezcla de ambos. Es uno de los abonos más apreciados en agricultura ecológica. Los restos de los cultivos, el estiércol, la hojarasca y los restos orgánicos de procedencia doméstica se convierten en humus gracias a la descomposición natural por bacterias y hongos. Es un proceso controlado o dirigido de forma artificial mediante compostaje.
3. **humus de lombriz**: Similar al compost con la diferencia de que el proceso de compostaje ha sido realizado por lombrices. Es un producto de gran calidad que mejora las propiedades del suelo
4. **Abonos verdes**: son plantas de crecimiento rápido y abundante, que se siembran, se siegan y se entierran en el suelo para mejorar su fertilidad. Lo más común es plantar una mezcla como alfalfa, veza, trébol, avena y cebada, después de varias semanas y antes de su floración, se siegan y entierran en la misma tierra de cultivo
5. **Abono orgánico concentrado de distinta procedencia**: como la harina de pescado, sangre, cuerno y pezuña de animales, algas...

6. **Abonos con formulaciones especiales:** responden a la necesidad específica de algunas hortalizas, aromáticas y frutales para favorecer su floración y cuajado / engorde de frutos

Siembra y plantación

Recomendamos la utilización de semillas autóctonas del banco de semillas de Altea. Podemos sembrar directamente la semilla en el terreno destinado a su futuro crecimiento como en el caso de las acelgas, judías, guisantes y habas, o por el contrario, sembrar en semilleros para después trasplantar la planta en un determinado momento como el caso de las berenjenas, tomates y pimientos.

Para realizar la siembra directa en el exterior debemos preparar y acondicionar el suelo. éste debe estar bien desmenuzado, mullido y aireado, con una humedad óptima para permitir la adecuada germinación.

La siembra directa en el exterior se hace por surcos. Para ella realizamos un surco con una vara o con el dedo, de una profundidad que dependerá del tamaño de la semilla. Después distribuimos las semillas de forma uniforme en el interior del surco, teniendo en cuenta la separación entre las semillas, el tamaño de la planta o del fruto a obtener. Cubrimos las semillas ligeramente con tierra suelta y la apelmazamos con la palma de la mano. Para finalizar regamos con cuidado con una regadera.

Este sistema de siembra tiene la ventaja de que cuando las semillas germinan se distinguen fácilmente de las hierbas adventicias, al estar las plantas de cultivo en hileras. Si la siembra se ha realizado cuando todavía hay peligro de heladas, y la especie de semilla no soporta el frío extremo, es conveniente cubrir el semillero con manta térmica y un plástico grueso.

Algunas especies de hortalizas crecerán en el lugar donde se han sembrado hasta que son cosechadas, como los guisantes, las habas, las acelgas o las espinacas. Otras especies pueden ser trasplantadas a otros emplazamientos como, por ejemplo, los semilleros exteriores de lechugas. En muchas ocasiones, para facilitar el correcto crecimiento, conviene eliminar el exceso de plantas germinadas.

Para obtener plantas de las especies que no soportan las heladas, suelen hacerse semilleros interiores en bandejas de siembra. El recipiente utilizado puede ser un tiesto, un envase de yogur o una caja de polietileno de las usadas en pescadería, hasta una bandeja de siembra con alveolos individuales comprada para tal fin.

Para hacer estos semilleros llenamos las macetas o las bandejas de siembra con sustrato para semillero o una mezcla a partes iguales de arena de río y compost fino.

Nivelamos el sustrato y comprimimos suavemente la superficie con una tablilla o con la mano.

Después abrimos el sobre de semillas, las vertemos en la mano y las distribuimos de forma uniforme por el tiesto o por la caja [si utilizamos una caja de siembra con celdas individuales, echaremos una semilla en cada alveolo] teniendo en cuenta que las semillas queden separadas lo suficiente para asegurar un correcto crecimiento de la plántula.

Para sembrar semillas pequeñas conviene mezclar la simiente con arena para conseguir una separación adecuada entre plántulas. Cubriremos las semillas teniendo en cuenta que no queden enterradas a más del doble de profundidad que su diámetro.

Tras la siembra, humedecemos bien el sustrato con un vaporizador y colocamos el semillero en un lugar bien iluminado y con una temperatura media de entre 16-25 °C, necesaria para germinar. El sustrato debe permanecer permanentemente humedecido para que se produzca la germinación. Siempre que las condiciones meteorológicas lo permitan, sacaremos el semillero al exterior para favorecer su aireación e iluminación. Hay que tener en cuenta que cuando las plántulas han germinado debemos aclarar el exceso de ejemplares.

Cuando no haya peligro de heladas y las plantas tengan un tamaño adecuado se trasplantarán al caballón o al bancal. En el caso de haber utilizado una caja de polietileno como semillero, tendremos cuidado a la hora de arrancar la planta para no perder gran cantidad de raíces.

Una ventaja de utilizar pequeños tiestos, envases de yogures y semilleros con celdas es que las raíces sufren muy pocas molestias cuando se trasplantan.

Otros tipos de tratamiento

Riego

El riego es posiblemente la clave para el éxito de nuestro huerto. La frecuencia, cantidad y horario de los aportes de agua dependerá del tipo de huerto, de las características del suelo, de la época del año y de la necesidad hídrica de cada especie.

Debemos mantener regularmente hidratada la tierra, pero dejando intervalos sin aportes de agua que propicien la aireación de la tierra o el sustrato. Una capa de acolchado permitirá mantener la humedad y proteger al suelo del exceso de insolación.

En huertos realizados en recipientes, la pérdida de agua por evaporación es mayor. Realizaremos frecuentes aportes de agua de menor cantidad, para evitar que el sustrato se reseque demasiado.

En primavera y verano regaremos con más frecuencia que en otoño e invierno y por la mañana muy temprano o al anochecer, para minimizar las pérdidas de agua por evaporación y las quemaduras foliares. En otoño e invierno regaremos a media mañana, entre las diez y la una, para evitar que el agua se hiele y ocasione daños a los tejidos vegetales.

Algunas especies hortícolas necesitan mayores aportes de agua que otras, como muestra la siguiente tabla:

POCO RIEGO	RIEGO REGULAR	RIEGO ABUNDANTE
Ajos	Tomates	Puerros
Cebolletas	Pimientos	Coles
Tomillo	Acelgas	Apios
Espliego	Habas	Acelgas
Romero	Guisantes	Alcacheferas
Orégano	Judías	Calabacines
Manzanilla	Zanahorias	
	Nabos	
	Remolachas	
	Rábanos	
	Pepinos	
	Salvia	
	Albahaca	
	Calendula, rajetes	

Entre los métodos de riego más utilizados se encuentran el riego con regadera, por inundación o a manta, por aspersión y por goteo.

El riego con regadera está indicado para un huerto muy pequeño o realizado en pocos recipientes. La roseta de la regadera debe apuntar hacia arriba. De este modo, al mover la regadera de detrás hacia delante, el chorro de agua será mayor, el agua se dispersará mejor y no caerá con tanta brusquedad sobre las plantas y el suelo.

En el riego a manta el agua no se encuentra bajo presión y se aplica al suelo a través de surcos o inundando parcelas de terreno bajo. Lógicamente este sistema es el que más agua consume a priori, a parte de que si el aporte es en exceso puede provocar el arrastre de nutrientes del suelo, la proliferación de enfermedades o la compactación del suelo.

El riego por aspersión se asemeja más al modo en que las plantas reciben el agua de lluvia y se emplea menor volumen de agua. El inconveniente principal de este riego es que al mojar periódicamente la parte aérea de las plantas se corre el riesgo de causar daños a la floración, fomentar la proliferación de hongos o provocar quemaduras foliares.

Una opción alternativa y más beneficiosa es el riego por goteo. Básicamente consiste en tender unas mangueras perforadas a distancias regulares, que gotearán agua generando una zona húmeda localizada en torno a la planta, únicamente donde es necesaria.

Al reducirse la zona húmeda se reduce la cantidad de maleza y las pérdidas por infiltración profunda o escorrentía superficial. Además, si instalamos un programador de riego asociado, se pondrá en marcha el riego automáticamente sin necesidad de estar presentes.

Aclareo o entresacado

Consiste en dejar a las plantas el lugar necesario para que se desarrollen, eliminando aquellas plántulas que hayan crecido demasiado juntas. Es conveniente realizar esta operación tras siembras directas, como las de zanahoria, en que la densidad de planta es elevada.

Aporcado

Consiste en poner un poco de tierra en torno al tallo de la hortaliza para evitar que se rompa, para enterrar los frutos que han quedado al descubierto o para blanquearlos. Para evitar que se rompa el tallo se suelen aporcar las coles. También aporcamos las patatas que han quedado expuestas a la luz para que no se pongan verdes. El apio, los puerros, los espárragos, el cardo y la escarola se aporcan para blanquear parte de sus tallos u hojas.

Binado

El binado consiste en remover la tierra de forma superficial con el fin de mullir o esponjar el suelo, activando la descomposición orgánica y reduciendo la evaporación del agua. Se suele realizar en verano cuando se ha formado una costra superficial en el caballón y bancal que impide la entrada de agua y aire en la tierra.

Escardar

En todos los huertos son frecuentes las mal llamadas "malas hierbas". No son otra cosa que hierbas silvestres que encuentran en nuestra huerta un lugar adecuado para desarrollarse. Estas especies son consideradas por muchos autores como plantas-señal ya que muestran al hortelano la composición del suelo.

Si crecen en nuestro huerto ranúnculos, acederas y llantenes es señal de que el suelo es pesado e impermeable. Si por el contrario aparecen las especies del género *Stellaria*, indica que el suelo está suelto y es rico en humus. La aparición de hierba mora y ortigas revela un suelo rico en nutrientes y con elevado contenido en nitrógeno.

El hortelano, antes de escardar el terreno para eliminar las especies silvestres adventicias, deberá observar lo que crece y de ello sacar conclusiones. El escardado debe eliminar la planta entera; no sirve para nada dejar enterrado el sistema radicular ya que suelen ser especies adaptadas para rebrotar rápidamente.

Entutorado y/o enrejado

Ciertas plantas necesitan, en algún momento de su crecimiento, una guía o tutor por el cual trepar [como las judías verdes] o sobre el que sostener el peso de los frutos [como los tomates]. Emplearemos largas cañas o enrejados a los que ataremos cuidadosamente las plantas, teniendo cuidado de no dañar los tallos.

Desbrote

Consiste en eliminar algunos de los brotes que crecen en las axilas de las plantas para fortalecer las ramificaciones y frutos restantes [caso de los tomates].

PLAGAS Y ENFERMEDADES

En los ecosistemas naturales, las plagas y enfermedades tienen el objetivo específico de atacar los puntos débiles del sistema y dejar espacio para las especies mejor adaptadas. La estabilidad existente en la naturaleza se alcanza gracias a que las plagas y patógenos de las enfermedades son controladas a su vez por otros organismos. Sólo constituyen un problema cuando están fuera de control y esto suele ser un indicador de un manejo inadecuado del medio.

Algunas de las prácticas hortícolas que pueden ocasionar la proliferación de plagas y enfermedades son: el uso de plaguicidas, el uso masivo de abonos químicos y orgánicos, la destrucción de la vida microbiana del suelo, la desaparición de la flora espontánea que sirve de refugio a los insectos controladores de plagas, la eliminación de la fauna útil para el hortelano, la plantación de las especies demasiado juntas y la elección de variedades alóctonas, no adaptadas al terreno o al clima del lugar.

Para que nuestro huerto tenga una buena salud frente a plagas y enfermedades, tenemos que desarrollar una serie de medidas preventivas como:

- ✓ Incorporar al terreno sólo la cantidad necesaria de abono, teniendo en cuenta el abonado de los años anteriores y sobre todo la especie de hortaliza que vamos a plantar. Un exceso de abonado puede conllevar un aumento de la susceptibilidad a las plagas.
- ✓ Situar las plantas con una densidad adecuada de forma que pueda circular el aire entre ellas.
- ✓ Regar frecuente y moderadamente, pero no en exceso. Un riego excesivo puede ocasionar numerosas enfermedades, sobre todo de hongos patógenos.
- ✓ Elegir variedades autóctonas y fechas de siembra y plantación adecuadas a la zona.
- ✓ Potenciarla presencia de fauna beneficiosa, a través de la colocación de cajas nido para aves insectívoras, refugios para erizos y mariquitas, etc.
- ✓ realizar la plantación teniendo en cuenta la asociación de plantas beneficiosas.
- ✓ Practicar la rotación de cultivos que permite cambiar las zonas de plantación de especies a lo largo de los años, con lo que evita la proliferación de la plaga o enfermedad.

Las plagas más frecuentes en el huerto son:

Pulgones

Los pulgones más frecuentes son los verdes [que aparecen en alcachofas, guisantes, judías y fresas], los grises de los repollos y el pulgón negro de las habas.

- Síntomas. El primer síntoma es la deformación de las hojas nuevas que crecen; después éstas se cubren de una textura pegajosa o melaza que excretan los pulgones tras chupar la savia de las hojas.

Tratamientos:

- ✓ Hay que atraer a los enemigos naturales de los pulgones, como mariquitas, avispas, avispillas y tijeretas.
- ✓ Vigilar la presencia de hormigas ya que, si hay demasiadas, potenciarán a los pulgones que les ayudan a conseguirla melaza.
- ✓ Pulverizar sobre las hojas agua ligeramente jabonosa o templada a presión para barrerlos. Para su elaboración se diluyen 30 mililitros de jabón neutro líquido en 5 litros de agua y se pulveriza la planta mojando muy bien las hojas.
- ✓ Pulverizar con purín de ortigas. Para su elaboración se deja 1 kilogramo de tallos y hojas de ortigas troceadas durante 15 días en 5 litros de agua. Después de ese tiempo se filtra y se diluye un litro de purín en 20 litros de agua antes de pulverizar.
- ✓ Pulverizar con una maceración de ruibarbo. Para su elaboración se dejan macerar 500 gramos de hojas sin tallos en 3 litros de agua durante 24 horas. Se aplican tres tratamientos en 3 días.
- ✓ Pulverizar con infusión de ajeno. Se ponen 100 gramos de planta fresca en 1 litro de agua hirviendo y se deja reposar tapado durante 12-24 horas. Se diluye después al 20%.
- ✓ Espolvorear sobre la planta dañada ceniza de chimenea para deshidratar a los pulgones.
- ✓ Colocar papel de aluminio en la base de las plantas para deshidratar a los pulgones.

Mosca blanca

Hay varios tipos, aunque las más conocidas son las que atacan a tomates, pimientos, pepinos, judías y repollos.

- Síntomas. Forman colonias en el envés de las hojas, donde agrupan su puesta y comparten el espacio con las larvas sin alas, las pupas y los adultos. Se alimentan succionando las hojas, las cuales se vuelven amarillentas y acaban secándose y cayendo.

-Tratamientos:

- ✓ Trampas adhesivas de color amarillo.
- ✓ Pulverizar sobre el envés de las hojas agua ligeramente jabonosa. Para su elaboración se diluyen 30 mililitros de jabón neutro líquido en 5 litros de agua y se pulveriza la planta mojando muy bien las hojas.
- ✓ Quitar y quemar las plantas atacadas.

Oruga de las coles

Es un gusano verde grisáceo con tres líneas longitudinales de color amarillo y con puntos negros que ataca sobre todo a repollos, berzas y lombardas.

- Síntomas: Las hojas aparecen agujereadas al ser devoradas por las orugas.

- Tratamientos:

- ✓ Buscar los huevos de las orugas en el envés de las hojas de las coles y eliminarlos. El periodo de puesta suele oscilar de abril a junio.
- ✓ En casos graves recurrir a insecticidas de origen vegetal como el pelitre, que es un producto ecológico de venta en centros de jardinería que se aplica espolvoreando de 1 a 2 g por cada metro cuadrado, 3 veces a lo largo de 10 días.
- ✓ Proteger el cuello de la planta con un disco de cartulina o plástico y retirar tras la puesta de huevos, eliminando éstos.

Caracoles y babosas

Estos moluscos son frecuentes en plantas de hojas tiernas como lechugas, acelgas o espinacas.

- Síntomas. Devoran las hojas tiernas y los brotes jóvenes de las plantas.

-Tratamientos.

- ✓ Potenciar la presencia de depredadores naturales, como erizos, sapos, ranas, reptiles, aves...
- ✓ Esparcir ceniza, agujas de pino, paja de cebada o serrín muy seco alrededor de los cultivos sensibles a los ataques de caracoles y babosas. Hay que tener en cuenta que cuando la ceniza y el serrín se mojan pierden su eficacia.
- ✓ Regar las plantas con maceración de begonia. Se trocean las hojas y flores de la begonia y se maceran en 10 litros durante 1 o 2 horas.
- ✓ Recogerlos a mano. Se les puede atraer con trozos de manzana, tomates podridos o pieles de sandía.
- ✓ Distribuir tejas y otros elementos que les sirven de cobijo para atraerlos y poder eliminarlos.
- ✓ Enterrar recipientes de boca ancha rellenándolos de cerveza. Esto atrae a las babosas y caracoles, que se ahogan al caer dentro.

Araña roja y amarilla

Las arañas rojas y amarillas se instalan en el envés de las hojas, destruyendo sus tejidos porque succionan la savia. Atacan sobre todo a judías, pepinos, guisantes, calabazas y tomates.

-Síntomas.

Las hojas presentan manchas e incluso se pueden ver las telas de araña rodeándolas. Las hojas tienen un aspecto marchito y se caen prematuramente.

-Tratamientos:

- ✓ Rociar el envés de las hojas con agua fría.
- ✓ Pulverizar las hojas con infusión de cola de caballo. Para su elaboración se emplea la planta entera excepto la raíz. Si se utiliza planta fresca se introducen en un litro de agua 150 gramos de planta y, si se utiliza planta seca, en un litro de agua se introducen 20 gramos de planta. Se deja en maceración 12 horas y se hierve durante 20 minutos al día siguiente. Se pulveriza regularmente [para prevenir] sobre las plantas, cada 10-15 días. En caso de ataque se pulveriza sobre las plantas durante 3 días consecutivos y a pleno sol.
- ✓ Pulverizar con preparado de harina. Para su elaboración se disuelven dos tazas de harina fina blanca en 5-10 litros de agua. Por la mañana se aplica sobre las plantas infectadas; con el sol se disuelve el agua y queda una capa fina que recubre las plantas y asfixia a los ácaros.
- ✓ Colocar entre los cultivos pieles de cebolla.

Gusanos grises

Los gusanos grises viven escondidos en la tierra y atacan los tallos y las hojas de las plantas más jóvenes y tiernas, sobre todo a las recién trasplantadas. También atacan a las patatas.

-Síntomas.

Tallos y hojas mordidas y cortadas o plantas tronchadas

- Tratamientos:

- ✓ Promover la presencia de aves insectívoras mediante comederos y cajas-nido.
- ✓ Como hibernan en el suelo, se buscarán mientras se realizan las cavas de otoño o invierno, para eliminarlos.
- ✓ Durante el día se esconden bajo tierra, entre 1 y 3 cm de profundidad, así que hay que buscarlos escarbando al lado de la planta que aparece con daños.

Escarabajo de la patata

El escarabajo de la patata mide unos 10 mm. Es oval y abombado, amarillo brillante con rayas negras. Los huevos son amarillos y de forma oval y se les confunde fácilmente con los huevos de mariquita. Puede afectar también a tomates y berenjenas.

-Síntomas.

Las larvas y los adultos se alimentan de las hojas y pueden llegar a eliminar totalmente las plantas.

-Tratamientos:

- ✓ En caso de ataque fuerte, pulverizar con rotenona sobre las larvas y los adultos con una concentración doble de la utilizada con los pulgones. Es sólo eficaz contra las larvas. Es aconsejable realizar un segundo tratamiento uno o dos días después.
- ✓ Eliminar el insecto y las hojas donde haya huevos.

Las enfermedades de origen fúngico más frecuentes son:

Mildiu:

Es un hongo endoparásito que ataca sobre todo a tomates, cebollas, espinacas y patatas. Se produce por humedad elevada y temperaturas entre 10 y 20 °C.

-Síntomas.

Este hongo muestra su presencia en las hojas. En el haz aparecen unas manchas blancas y amarillas y en el envés surgen unas manchas gris-violáceo. Las hojas se secan por las puntas y las manchas avanzan hacia el interior. Se produce oscurecimiento de un lado del tallo y el sistema radicular se vuelve marrón.

-Tratamientos:

- ✓ Sembrar y trasplantar evitando altas densidades de forma que el aire circule con libertad.
- ✓ Fumigar con caldo bordelés al inicio de los períodos húmedos y antes de que se manifieste la enfermedad. Si la primavera o el otoño son húmedos es aconsejable hacer 2 o 3 tratamientos cada 10 días aproximadamente. Disolver 6 gramos de caldo bordelés en un litro de agua. El caldo bordelés puede comprarse en viveros y centros de jardinería.
- ✓ Pulverizar con decocción a base de cola de caballo. Para su elaboración se puede utilizar planta fresca o seca que podemos encontrar en cualquier herbolario. Se disuelve 1 kilogramo de planta fresca o 150 gramos de planta seca en 5 litros de agua fría y se deja macerar durante 24 horas. Pasado ese tiempo la mezcla se hierve 20 minutos y se tapa mientras se deja enfriar. Se aplica diluido 10 veces durante tres días consecutivos y al amanecer o anochecer.

Oidio o cenizo

Es un hongo ectoparásito que se desarrolla cuando se alternan días lluviosos y días calurosos. Ataca principalmente a pepinos, melones, calabazas y calabacines.

-Síntomas.

Se manifiesta en forma de polvo blanco o de color ceniza en hojas, brotes y frutos. Los frutos pueden llegar a agrietarse ante la imposibilidad de crecer con normalidad.

-Tratamiento:

- ✓ Espolvorear por encima de la planta azufre en polvo [2-3 gramos por metro cuadrado cada 15 días] o fumigar con azufre mojable [15 gramos por cada 5 litros de agua cada 10 días].

Tareas en el huerto a lo largo del año

OTOÑO

El otoño es la época del abonado con estiércol, compost, vermicompost o bien con la plantación de abonos verdes. También es la estación adecuada para cavar la tierra y dejarla preparada para que descanse en invierno.

A finales del mes de septiembre o a comienzos de octubre pueden aún recogerse las últimas judías verdes, tomates, acelgas, cebollas, patatas y calabacines. A mediados de esta estación se recogen las calabazas y, a finales, se recogen repollos, lombardas, berzas, coles de Bruselas, zanahorias, nabos y remolachas.

Se hacen semilleros de escarola y cardo y se siembran directamente ajos, guisantes y habas.

INVIERNO

El invierno es el momento de descansar y hacer inventario de lo que hemos conseguido y aprender de los errores cometidos. Esta estación es un buen momento para enterrar los abonos verdes. También prepararemos las cajoneras para hacer semilleros cubiertos.

Se recogen los cardos y las escarolas, se siembran directamente guisantes, habas, espinacas y acelgas y se hacen semilleros protegidos de tomates, pimientos, berenjenas, puerros y cebollas

PRIMAVERA

Según llega el buen tiempo los hortelanos comienzan a impacientarse. Es en este momento cuando hay que recordar que si la siembra se hace muy pronto, una helada tardía puede matar las plantas. Hay numerosas

tareas a realizar en el huerto en esta época. Comenzaremos a diseñar nuevos bancales y a hacer caballones en los huertos. Se siembran en abril patatas tempranas, acelgas, rábanos, lechugas, zanahorias y

espinacas y, en mayo, calabazas, calabacines, pepinos, judías verdes, melones y sandías.

En mayo se trasplantan tomates, pimientos, berenjenas y puerros.

Comenzaremos a preparar los acolchados entre los cultivos. Hasta finales de esta estación no será necesario realizar grandes riegos.

VERANO

El verano es la estación de la recolección de la amplia mayoría de las hortalizas:

tomates, pimientos, pepinos, calabacines, melones, sandías, berenjenas, cebolletas, guisantes, habas, etc. No debemos descuidar la recolección ya que los frutos maduros quitan vigor a la

planta e impiden que crezcan otros frutos. Además de recolectar es la estación del riego. Programaremos nuestro riego por goteo o regaremos en surco dos veces por semana.

Además, tendremos que escardar las

hierbas espontáneas y rellenar los espacios vacantes del huerto con otros cultivos o con abono verde.

Es el momento de poner las varas a las judías verdes, entutorar los tomates y despuntar sus brotes. Seguiremos sembrando lechugas y repollos y trasplantaremos cebollas matanceras.

