

AGRONOVO ECOLOXIA S.L.

Camiño Real, 72 – 74, Entlo. 27004 Lugo

Tlf: 982 246 762

info@agronovo.es

www.agronovo.es





Guía da Agricultura Ecolóxica



Elaboración dunha Guía de Agricultura Ecolóxica por encargo da Sociedade Galega do Medio Ambiente (SOGAMA), coa que se pretende axudar á poboación, en relación á produción hortícola baixo os parámetros da agricultura ecolóxica.

CONTIDO

01. / A AGRICULTURA ECOLÓXICA

Principios e fins da Agricultura Ecolóxica

02. / O SOLO

Traballar o terreo

Métodos de labra

Accións de labra

Como crear un bo solo

Características dun bo solo

Preparación do solo

03. / A REGA

Sistemas de rega

Rega a manta ou por inundación

Rega localizada

Rega por aspersion

04. / PLANIFICACIÓN DA HORTA

Sol e sombra

Tamaño e forma das camas

Corredores

Sebes

Deseño da horta

05. / SEMENTEIROS: PREPARACIÓN DE PLANTAS PARA O HORTO

Importancia das sementes

Que sementes usar e onde encontralas?

Posta a punto de sementes

Como facer un sementeiro

Métodos de sementeira

Sementeira directa

Sementa en sementeiros

06. / ASOCIACIÓNS E ROTACIÓN DE CULTIVOS

Asociacións

Diversos tipos de asociacións

Rotacións

Deseño dunha rotación

Exemplos de rotacións

07. / ACOLCHADO

08. / TÉCNICA DA FERTILIZACIÓN

Tipos de abonos orgánicos

De orixe animal

De orixe mineral

De orixe vexetal

A técnica dos adubos verdes

A fertilización mineral

Compost

Como empregar o compost

Vantaxes da utilización do compost na horta

Aplicación do compost

09. / PRAGAS E ENFERMIDADES

Tipos de pragas

Pulgóns

Mosca branca

Psilas

Ácaros

Trips

Verme de arame (Agriotes, Eláter)

Escaravello da pataca (Leptinotarsa decemlineata)

Eiruga da col (Pieris Brassicae)

Rosquilla negra (Spodoptera littoralis)

Traza da pataca (Phthorimaea operculella)

Mosca da col (Phorbia brassicae Bouché)

Minador de hortícolas (Liriomiza trifolii)

Caracois e babosas

Enfermidades

Mildiu (producidos por múltiples fungos)

Oídio (producidos por múltiples fungos)

Botritis ou podremia gris (botrytis cinerea)

Hernia de la col (plasmodiophora brassicae)

Tizón (alternaria solani)

Tratamentos para pragas e enfermidades

Extractos de plantas

10. / FICHAS DE CULTIVOS

01,

A

AGRICULTURA
ECOLÓGICA




A agricultura ecolóxica non é algo novo, leva miles de anos practicándose, foi a agricultura que se practicou ata a revolución industrial e a conseguinte aparición de maquinaria e produtos de síntese química.

É verdade que os avances producidos na agricultura pola revolución industrial supuxeron, en moitos aspectos, unhas melloras e vantaxes inimaxinables.

Produciuse unha mellora das condicións de traballo incorporando maquinaria que facilita e axiliza labores, antes penosas de realizar. Investigouse e avanzouse sobre coñecementos vexetais, de solo, de fauna...a todos os niveis.

Desenvolvéronse novos materiais e novos produtos que melloran o traballo no campo.

En definitiva, avanzouse nos coñecementos, en comprensión e en medios de traballo, pero a revolución industrial tamén produciu efectos negativos que supoñen un retroceso con repercusións a veces inimaxinables.



Coa revolución industrial comezáronse a utilizar, masiva e indiscriminadamente, produtos tóxicos para controlar pragas e enfermidades que supuxeron a contaminación e deterioro de numerosos ecosistemas e de miles de persoas directa e indirectamente. Tamén, por un uso masivo e indiscriminado de fertilizantes químicos, contamináronse gran parte das augas subterráneas e dos ecosistemas dependentes da auga, reduciuse e perdeuse para sempre unha enorme variedade de plantas cultivadas por adquirir variedades promovidas por un mercado e unha industria de sementes.

Quedaron no esquecemento técnicas sinxelas, útiles e beneficiosas para a agricultura practicadas con éxito e con gran sabedoría dende miles de anos por adoptar técnicas máis modernas, pero a veces non máis útiles ou efectivas.


En definitiva, avanzouse en moitos aspectos, pero produciuse un retroceso e unha degradación.

Como consecuencia desta realidade produciuse a difusión e práctica, cada vez maior, da agricultura ecolóxica. Gran parte da sociedade deuse de conta dos aspectos negativos dunha agricultura industrial e opta por un modelo de agricultura que se basea en técnicas respectuosas e beneficiosas co medio e polo tanto respectuosas e beneficiosas para as propias persoas. Isto non significa, nin moito menos, que os avances da agricultura industrial se deixen aparte e non se recoñezan, trátase de deixar a un lado aquelas prácticas ou produtos prexudiciais e retomar aquilo que sexa beneficioso, visto dende un punto non só económico a curto prazo, senón dende un punto de sostibilidade ambiental a longo prazo.



Unha definición aceptada de agricultura ecolóxica é a seguinte:

“ SISTEMA DE PRODUCCIÓN QUE EVITA OU EXCLÚE DUNHA MANEIRA AMPLA O USO DE FERTILIZANTES E PRAGUICIDAS SINTÉTICOS, ONDE SE UTILIZARÁ A ROTACIÓN DE CULTIVOS, A ADICIÓN DE SUB-PRODUCTOS AGRÍCOLAS, ESTERCO, ADUBOS VERDES, REFUGALLOS ORGÁNICOS, ROCAS OU MINERAIS TRITURADOS SEN TRANSFORMAR, ASÍ COMO O CONTROL BIOLÓXICO DE PRAGAS.



TUDO ELO PARA MANTER A PRODUTIVIDADE DO SOLO E DO CULTIVO, PROPORCIONANDO OS NUTRIENTES ADECUADOS PARA AS PLANTAS E CONSEGUINDO O CONTROL DE PARÁSITOS, HERBAS ESPONTÁNEAS E ENFERMIDADES, SEN AGREDIR NIN DETERIORAR O CONTORNO NIN ÓS CONSUMIDORES DE TALES PRODUTOS”

Resumindo, en agricultura ecolóxica teñen cabida todas aquelas accións que tendan á sostibilidade ambiental.

Principios e fins da Agricultura ECOLÓXICA

Pódese dicir que a agricultura ecolóxica baséase nunha serie de principios para acadar uns fins moi determinados:

Principios



- Coñecer e traballar de acordo cos ecosistemas en lugar de tratar de dominalos pola forza.
- Coñecer e respectar os ciclos bióticos do sistema agrario (flora, fauna do solo, plantas, animais ...) sen forzalos a producir en situacións límite.
- Manter e potenciar a fertilidade do solo a medio e longo prazo.
- Empregar na medida do posible os recursos enerxéticos renovables.
- Conseguir que o sistema agrícola no que se traballa sexa na medida do posible un sistema pechado, sobre todo no que respecta á materia orgánica e ós nutrientes.

Fins



- Producir en cantidade suficiente para satisfacer as necesidades dun mundo en crecemento, alimentos de alta calidade nutritiva.
- Poñer todos os medios para evitar calquera forma de contaminación que poida resultar das técnicas agrícolas empregadas.
- Manter a diversidade xenética do sistema agrario e do seu contorno conservando especies animais e vexetais.
- Permitir a obtención duns ingresos suficientes que permitan un nivel de vida adecuado.
- Considerar a importancia dos impactos social e ecolóxico sobre o medio agrícola no que se refire á poboación e ó nivel de vida alcanzado.

Considérase polo tanto a agricultura ecolóxica como un conxunto de técnicas que se utilizan para resolver os problemas agronómicos e tamén técnicos que se plantexan no sistema agrario e que outras técnicas non lograron resolver ou resolveron a un custe ecolóxico demasiado elevado.


Principios e fins da Agricultura ECOLÓXICA

02,

O SOLO

Na horticoltura ecolóxica o esencial é o solo.

Ó crear e manter un solo vivo e saudable, o agricultor pode cultivar alimentos que proporcionan saúde. Unha boa forma de asegurar o mantemento da fertilidade do solo é a produción de alimentos a través do sistema ecolóxico.



Métodos de labra

Utilízanse en función dos obxectivos que se preten den conseguir e sobre todo da forma de entender a agricultura.

Método clásico(1)

Utilízase fundamentalmente na agricultura conven cional. Neste método faise primeiro un labor profun do normalmente volteando o terreo e enterrando, desta forma, tanto os restos de colleitas, as malas herbas que tiveran xerminado, así como o adubo. A ese labor séguenlle outros máis superficiais para preparar o leito de sementeira.

Método labores invertidas (Jean Marie Roger)(2)


Con este método comézase facendo labores superfi ciais e posteriormente labores algo máis profundos. Pódese prescindir da segunda labra cando se tra balla con solos secos ou con poucas malas herbas. Déixase un espazo de tempo grande entre os distin tos labores para que a vida do solo se vaia adaptan do ás novas condicións.

Este método é menos agresivo que o anterior e ade mais esgota a vexetación instalada (malas herbas) e permite que a vexetación empece o proceso de hu mificación en superficie.

A sementeira efectúase cando hai no solo unha gran actividade biolóxica.

O método de non labrar(3)

Neste sistema aprovéitanse as propias raíces das plantas das colleitas para traballar o terreo. Para isto utilízanse plantas con diferentes sistemas radicais (máis longos ou máis curtos, máis anchos ou máis estreitos), que cando se recolle a colleita descom pónense no solo deixando unha serie de canais nos que circulan o aire e a auga.





TRABALLAR
O TERREO

Accións de labra

Partindo dunha parcela na que hai restos de colleitas, adubo verde ou simplemente abundante vexetación, o proceso sería o seguinte:

Triturado da vexetación

Trátase de reducir a vexetación a anacos pequenos para que sexa máis doado incorporala ó terreo e que a súa degradación sexa máis rápida. Para isto o apeiro máis adecuado é unha rozadora, ben sexa accionada polo tractor ou manual. Hai que vixiar a humidade do solo para non compactalo excesivamente co tractor. Incorporación superficial ó solo os restos triturados co labor anterior.

Subsolado

Nun solo que se traballa habitualmente, co tempo, soe aparecer xusto por debaixo da profundidade de traballo unha capa de terreo moi compactada chamada codia de labor que impide o desenvolvemento da raíz en profundidade e, en determinadas ocasións, pode reter auga encharcando o solo e producindo asfixia radicular. Para evitalo sóese facer un labor de subsolado.

O subsolador rompe esa barreira formada pola codia de labor e favorece a circulación da auga e a aireación en profundidade sen voltear o terreo, favorece o desenvolvemento das raíces e estimula a actividade dos microorganismos do solo.

Un bo momento para realizala é entre o primeiro e segundo pase de grada porque a ausencia de vexetación facilita o labor, e cos posteriores pases acondicionase o **leito de sementeira**.

Camallóns

Normalmente utilizarase un cultivador para realizar os camallóns das medidas desexadas.

Labores de mantemento

Van dirixidas ó control de adventicias e a manter a porosidade do terreo. Para o control de adventicias non é necesario traballar a unha gran profundidade, non hai que esquecer que as raíces destas son un aliado importante para manter a porosidade do solo. Por outra parte, manteñen a humidade, serven de acubillo ós depredadores naturais e protexen ó solo das inclemencias atmosféricas. Cando o que fai falta é esponxar o terreo, hai que ter precaución coas raíces das plantas cultivadas, pois labores profundos rompen moitos pelos absorbentes das raíces creando desequilibrios coa parte aérea.

Labores de inverno

Realizaranse a partir de outubro ou novembro ata febreiro. O estado óptimo do solo para estes labores é cunha humidade superior ó tempero, para obter prismas de terra compactos, que poidan sufrir a meteorización invernal sen riscos de erosión.

Labores de preparación inmediata

Realizaranse normalmente a partir de marzo, excepto para cultivos de inverno nos que a preparación realizarase segundo proceda.

O obxectivo principal destes labores é preparar o terreo de tal maneira que quede listo para recibir a planta ou a semente, segundo o caso.

Estes labores van a tender a esmiazar a terra en agregados pequenos que reciban ben á semente ou planta para a súa xerminación ou crecemento.



COMO
CREAR
UN BO
SOLO

CARACTERÍSTICAS DUN BO SOLO

Unha vez temos deseñados e preparados os sementeiros, é importante acondicionar o solo. Un dos maiores problemas que se encontra un agricultor, é un solo demasiado compactado, ou con pouca materia orgánica, con moitas arxilas, calcarios ... que inflúen moi gravemente no desenvolvemento do noso cultivo.

O ideal é obter un solo amolecido, que practicamente o noso dedo índice se poda afundir facilmente na terra. E se falta materia orgánica, engadila a través de esterco e compost todos os anos, para finalmente obter un solo esponxoso, co suficiente alimento para as plantas.

PREPARACIÓN DO SOLO

A preparación do solo mediante unha serie de labores considérase unha das técnicas básicas na agricultura.

Débese ter en conta que o solo é un elemento do sistema que hai que protexer porque é un sistema fráxil e polo tanto difícil de manter en equilibrio, sobre todo ó principio. O traballo do solo ten gran importancia no posterior desenvolvemento dos cultivos. Este debe ir dirixido a proporcionar ás plantas un medio no que o desenvolvemento radicular sexa adecuado, mediante a aireación, o esponxado do solo e o control das malas herbas.

CRITERIOS BÁSICOS Á HORA DE LABRAR O SOLO

Respectar os horizontes do solo

Un solo ben constituído está estruturado nunha serie de horizontes ou capas. Cando se labra deben respectarse eses horizontes, é dicir, o labor a realizar será labrar superficialmente a terra para favorecer a aireación e a circulación da auga, pero nunca debe voltearse.

Si se voltea o solo, mestúranse os horizontes e iso leva consigo unha serie de inconvenientes:

- Afástase das raíces das plantas os elementos nutritivos procedentes desa materia orgánica na seguinte colleita.
- Obrígase á planta a profundar máis coas súas raíces para chegar ó alimento, gastando unha enerxía innecesaria nese labor.

Facer os menos pases posibles

Cando se traballa con maquinaria, esta compacta o solo co seu peso, de maneira que cantas máis veces se pase, tanto máis se compacta. Por iso nesta tarefa hai que minimizar o número de pases, con isto o solo mellora a estrutura e tamén se aforra enerxía.

Deixar que o solo reúna as condicións necesarias

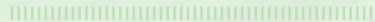
Cando o solo está demasiado húmido ou demasiado seco non debe traballarse porque se rompe a estrutura máis facilmente. Para traballalo debe reunir as condicións de humidade adecuadas (tempero) e así os labores do solo son máis eficaces.

Profundidade de traballo adecuada

A acción das condicións climatolóxicas unidas á utilización da maquinaria pesada levan consigo unha ruptura da estrutura e unha compactación do solo agravados pola pouca actividade biolóxica que repare o dano. Para evitalo cada vez se fala máis de reducir a profundidade de traballo ou labra mínima. En solos con labra mínima a materia orgánica e os microorganismos edáficos concéntranse na superficie e a actividade biolóxica se multiplica, o que aumenta a porosidade e a estabilidade da superficie. En agricultura ecolóxica utilízanse os labores superficiais porque se traballa para aumentar a fertilidade do solo e non é necesario facer labores profundas. A parte máis interesante do solo son os primeiros 15 - 20 cm de maneira que é a esa profundidade á que nos interesa traballar o solo. Así se estimula ós microorganismos do solo, se humifica a materia orgánica nesa capa superficial e se melloran as condicións nas que se desenvolverán as raíces das plantas do cultivo seguinte.



TAREFAS A REALIZAR NO SOLO



As actividades a realizar dependen do estado no que estea a parcela. Non é o mesmo unha parcela que fai pouco que foi cultivada ou outra na que as herbas creceron en cantidade cubrindo toda a superficie. Esta preparación sóse realizar a finais do inverno, normalmente, dende finais de xaneiro ou principios de febreiro. O obxectivo é ter un solo preparado para as sementeiras directas que se fagan no mes de marzo.

1. Punto de tempero

Momento ideal para traballar o solo cómodamente. Fai referencia á humidade, o terreo non debe estar nin demasiado seco nin húmido.

2. Rozado

Eliminación de vexetación na superficie. Unha vez eliminada, retiraremos para poder pasar o motocultor, de non ser así as plantas enrolaríanse no mesmo.

3. Labra

Removemos o solo. O traballo dependerá da compactación do mesmo, e o tempo que puidera levar sen traballarse ou osixenarse, pero debemos conseguir un mínimo 50 cm de profundidade. Temos que ter en conta varios aspectos como o tipo de cultivos que vaiamos establecer, xa que por exemplo para a pataca, tomate ou o pemento fai falla maior profundidade que para a leituga ou a cebola.

Tamén importante é a incorporación do adubo ou compost, principalmente para aportar nutrientes e mellorar a textura do solo.

Por último, e como xa comentamos, a labra é importante tamén para romper a codia superficial de terra que se forma.

4. Adubado

Engadir esterco, compost e terra vexetal. Pero debemos ter en conta que o esterco moi fresco require máis tempo de maduración no terreo para evitar que queime plantas ou sementes. É recomendable non incorporar nunca a materia orgánica fresca en profundidade, xa que pode podreecer e estragar a nosa parcela para o cultivo das hortalizas.

5. Acolchado

É aconsellable botar unha última capa de acolchado, xa sexa de palla ou restos de compost máis duros, que sirva para reter a humidade, mantelo amolecido e evitar codias e erosión da nosa parcela de cultivo.

MICRO & MACRO

MACRONUTRIENTES

CAUSA

Nitróxeno

A súa ausencia débese á falta de materia orgánica, aínda que tamén é moi común en plantas cultivadas en maceta.

Fósforo

Soen ocorrer en zonas chuviosas ou épocas de moita chuva, e en zonas arxilosas.

Potasio

En solos arxilosos cando son hortalizas demandantes deste mineral como son as patacas, tomates (as sementes teñen gran cantidade de potasio), xudía e froitais. Pero é máis común en terras de area e turba.

MICRONUTRIENTES

Ferro

Máis frecuente en zonas de solos alcalinos, con pH maior de 7,5.

Ademais dunha boa preparación do solo, si observamos detalladamente os cultivos podemos facernos unha pequena idea das cantidades de macronutrientes ou micronutrientes do noso solo. Vexamos algunhas destas pistas:

Os macronutrientes, sóense encontrar en grandes cantidades no solo, e son os nutrientes principais para as nosas plantas.

CONSECUENCIA

REMEDIO

Consecuencia: brotes curtos e finos, porte delgado e erguido. Nas etapas de crecemento as follas son pequenas e pálidas, logo poderían presentar manchas de cor amarelo, laranxa, vermello ou púrpura.

Aplicar compost ou adubo verde na parcela.

os síntomas son parecidos ós do nitróxeno, pero é máis frecuente que as follas sexan máis verdiazuis ou máis bronceadas con puntos púrpura en vez de amarelos ou vermellos. Os froitos convértense nunha polpa branda, ácida, de pel verde ou vermella.


Aplicar fariña de osos.

Retraso do desenvolvemento e follas pálidas de cor verde azulado, con manchas marróns en ápices o arredor da marxe, e as veces incluso dóbranse cara a abaixo.

Aplicar materia orgánica ou cinsas de madeira (rica neste mineral).

Síntomas en brotes xoves principalmente, e en casos extremos, en ápices e marxes das follas síntomas de queimaduras. Pero é difícil diferenciar de síntomas como o magnesio e manganeso, aínda que si o solo é ácido, descartaríase a opción de falta de ferro.

Mesturar a terra con materiais ácidos como turba, fentos triturados, ...



TIPOS DE CULTIVOS EN PARCELA

Unha vez preparado o solo, podemos acumular a terra da nosa parcela de tres maneiras:



1. O CAMALLÓN OU SUCO

É o tipo de cultivo máis coñecido e tradicional. Consiste en deixar varias lombas levantadas, e entre o medio dos sucos deixarase paso á auga e será por onde poderemos pisar para recoller a colleita ou realizar calquera tarefa de mantemento. Esta técnica é moi recomendada para a sementeira de patacas e cucurbitáceas.

2. A ERA

Consiste en amontoar a terra formando unha superficie lisa sen terróns de terra, ó mesmo nivel do solo, nunca sendo elevado. Moi utilizada para o cultivo de cenorias.





3. O SISTEMA DE BANCAL

É moi recomendable para todo tipo de hortalizas pero ademais ten a vantaxe de aproveitar e maximizar o espazo. En hortas urbanos ou familiares, onde o terreo é moi limitado, conseguimos máis espazo para cultivo, se o comparamos co camallón.

Existen varios tipos de bancais:



BANCAL PROFUNDO

Trátase de elevar o terreo facendo camallóns, sobre os que cultivaremos as hortalizas. Inicialmente faise un pase de motocultor e incorporación de adubo. Posteriormente delimítanse os bancais con medidas que nos resulten cómodas para traballar. Unha vez feito isto elévanse os bancais amontoando a terra. Coa axuda do anciño alisamos a terra e instalamos a rega. Tamén se pode incorporar agora adubo en superficie como o compost.

Unha vez finalizado o cultivo, só se arrancan os restos de plantas, retócase superficialmente o terreo, aportando adubo e/ou compost e queda listo para o seguinte cultivo.

CULTIVO EN CHAN

O espazo entre liñas será utilizado como corredor, por elo deberemos distancialas a 50 cm.


A lonxitude das liñas é indiferente. A forma de realizar este bancal é similar ó anterior. A diferenza é que non se eleva o terreo, senón que unha vez liso e delimitados os bancais quedan listos para poñer o sistema de rega por goteo (xeralmente) e cultivar. Ten a desvantaxe que unha vez se quite o cultivo, hai que volver a cavar e adubar para a instalación do seguinte.

03,



A REGA





A auga é un dos factores máis importantes da produción agrícola. Supón aproximadamente o 70% das plantas vivas non leñosas e tamén está implicada no metabolismo da planta fundamentalmente na fotosíntese, a respiración e o transporte dos elementos nutritivos dentro dela.

A auga que utilizan as plantas forma parte da reserva do solo que se chama auga útil e penetra nelas a través das raíces, e unha pequena parte a través dos estomas das follas. Nesta auga que penetra polas raíces encóntranse disoltos os elementos minerais necesarios para a súa alimentación.

Unha parte desa auga únese ó CO₂ absorbido polas follas na fotosíntese para formar os compostos orgánicos que se encontran no zume elaborado, así como para formar parte dos tecidos da planta.

O 98% sae da planta a través dos estomas en forma de transpiración.

A transpiración é un proceso importante da planta pola que favorece a circulación do zume bruto dentro da mesma e ademais serve para regular a temperatura tanto por exceso de calor como de frío.

A chuvia é o principal aporte de auga ó solo.

Cando chove, o solo almacena parte desa auga en maior ou menor cantidade dependendo da súa textura e da súa estrutura. Almacénase nos pequenos poros do solo. Outra parte infíltrase a través do mesmo. A permeabilidade do solo é a capacidade que este ten para deixar pasar a auga a través seu. Se a cantidade de auga que cae é superior á que o solo pode reter, parte desa auga correrá pola superficie (escorrentía) podendo ocasionar fenómenos de erosión sobre todo dos terreos que se encontran en pendente.

O contido en auga do solo exerce unha influencia sobre a velocidade de traballo das plantas, no transporte dos elementos nutritivos absorbidos polas raíces e sobre a apertura e cerre dos estomas. A redución do rendemento por falta de auga é variable para cada cultivo e depende tamén do estado vexetativo en que se encuentre a planta.

A falta de auga en determinados períodos provoca problemas de estres hídrico e pode ocasionar danos irreparables na planta. No solo prodúcese falta de auga cando a cantidade de auga útil é menor que a

cantidade que se perde por evaporación ou tamén por lixiviado. Nesas condicións hai que pensar en utilizar a rega para facer o aporte de auga necesaria. Para utilizar ben a auga e aproveitala ó máximo, débese ter moi claro tanto o sistema de rega que se vai a empregar así como o sistema de manexo do solo e dos cultivos.

- * Á hora de regar teranse en conta algúns aspectos
- Un deles é a pendente que, si é pronunciada (>3%), pode provocar procesos erosivos por escorrentía.
 - En solos areosos haberá problemas de lixiviado.
 - En solos salinos poderían provocarse problemas de fitotoxicidade para as plantas pola acumulación de sales na parte superficial do solo.

Pódese falar dunha serie de medidas para utilizar máis eficientemente a auga e minimizar a súa escaseza:

- **Evitar que se forme no solo unha codia superficial que impide a infiltración e favorece a escorrentía**
- **Ter o solo cuberto o tempo posible con un acolchado ou un adubo verde**
- **Utilizar de vez en cando plantas de enraizamento profundo**
- **O uso de apeiros verticais que non forman codia de labor**
- **Utilizar sistemas de rega de baixo consumo**
- **Aportar a auga no momento oportuno e na cantidade necesaria**
- **Nivelación correcta das parcelas**
- **Non regar cando hai un exceso de vento**

SISTEMAS DE REGA



A rega é un dos factores esenciais na horticultura. Sen a auga, ou humidade, a planta non pode absorber os elementos do solo, imprescindibles para o seu desenvolvemento. Do manexo da rega depende gran parte da evolución dos cultivos.

Non todos os cultivos teñen as mesmas esixencias de auga, debemos coñecelas e intentar satisfacelas da mellor maneira. Existen diversas técnicas de rega, cada cal coas súas características, vantaxes e inconvenientes.

A MANTA OU POR INUNDACIÓN



Consiste en regar toda a parcela onde se encontra o cultivo, provocando unha pequena e controlada inundación da mesma.

Necesítase un gran dominio de nivelación do terreo para distribuír o máis homoxeneamente posible a auga dentro das parcelas. Hai que estar presente no momento da rega para comprobar a súa distribución polas mesmas.

Con esta técnica de rega utilízase parte da auga que a planta pode utilizar, absorbéndoa a través das súas raíces, pero tamén gran parte da auga pérdese pasando a capas máis profundas do solo sen ser utilizada pola planta, ademais da que se perde por evaporación.

Un dos inconvenientes deste sistema de rega é que non se pode acceder á horta ata que deixe de estar moi húmido o solo e ademais provoca a proliferación de malas herbas.



LOCALIZADA



Enténdese por rega localizada aquela que localiza a auga nun punto ou zona en concreto, sen mollar o resto. Existen diversos sistemas de rega localizada como a rega con gomas de goteo, no que a través duns puntos sae unha cantidade de auga máis ou menos fixa, ou a rega con gomas de exudación na que a auga vai saíndo a través de toda a superficie das gomas ou tubos.

É un sistema de rega que pode aforrar, manexándoo ben, ata un 20 ou 30% de auga. Require dunha instalación e infraestrutura máis ou menos importante dependendo do tamaño das parcelas, características da auga, modalidade de cultivo...

Podemos controlar moi ben as herbas non desexadas, sendo compatible con certas técnicas como o acolchado. Unha das vantaxes é que se pode realizar fertirrigación, incorporación de abonos líquidos na auga de rega, o que supón un aforro de tempo.



POR ASPERSIÓN



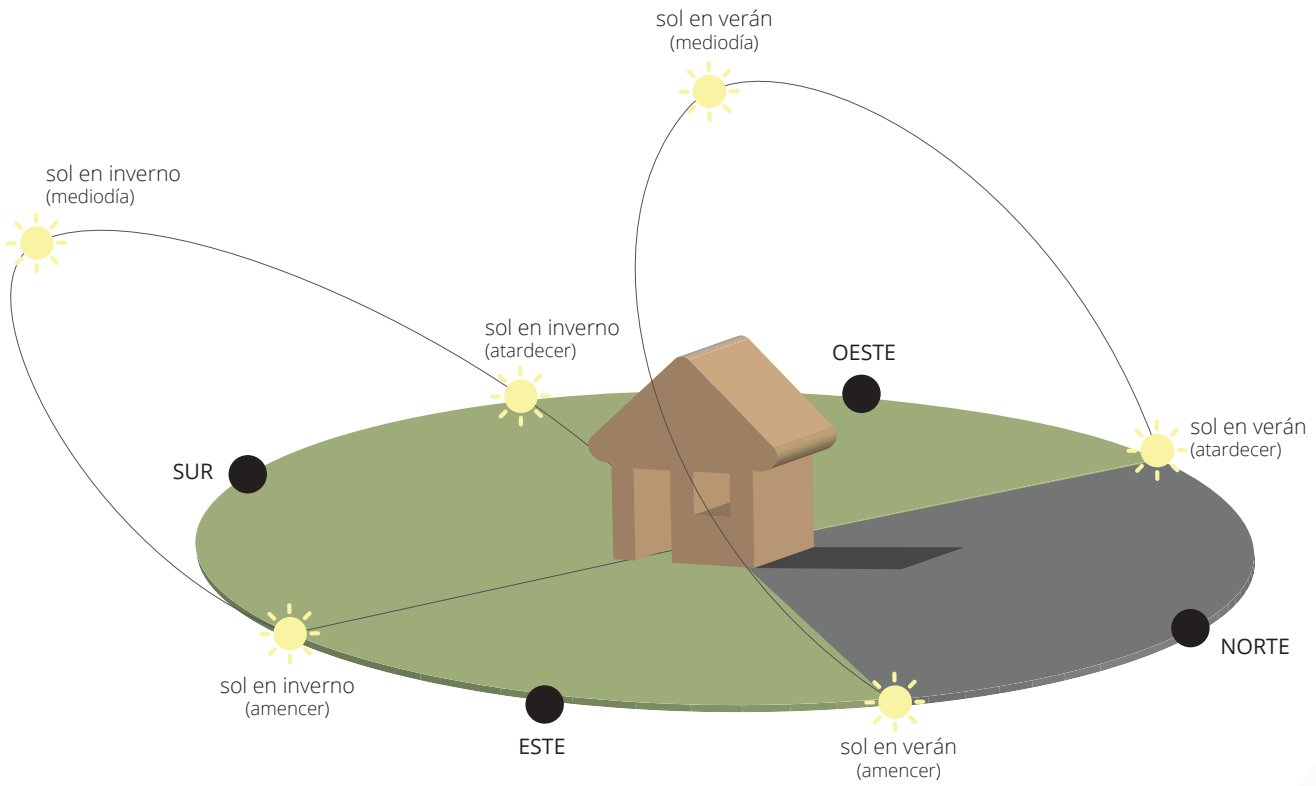
Utilízanse aspersores que emiten unha infinidade de gotas que asemellan a chuvia. É un sistema que se soe utilizar para certos cultivos como cereais, aínda que tamén se pode utilizar para certas plantas hortícolas e para sementeiros (microaspersores). Este tipo de rega non é nada aconsellable en certos cultivos sensibles á humidade, xa que pode fomentar a aparición de enfermidades por fungos.

Algún dos inconvenientes é que con esta técnica de rega non podemos controlar ben as malas herbas, ademais prodúcense bastantes perdas sobre todo en días de calor e vento, debido a que a auga se evapora con rapidez.

En días de vento é posible que non se regue toda a parcela por igual.

04,




PLANIFICACIÓN DA HORTA

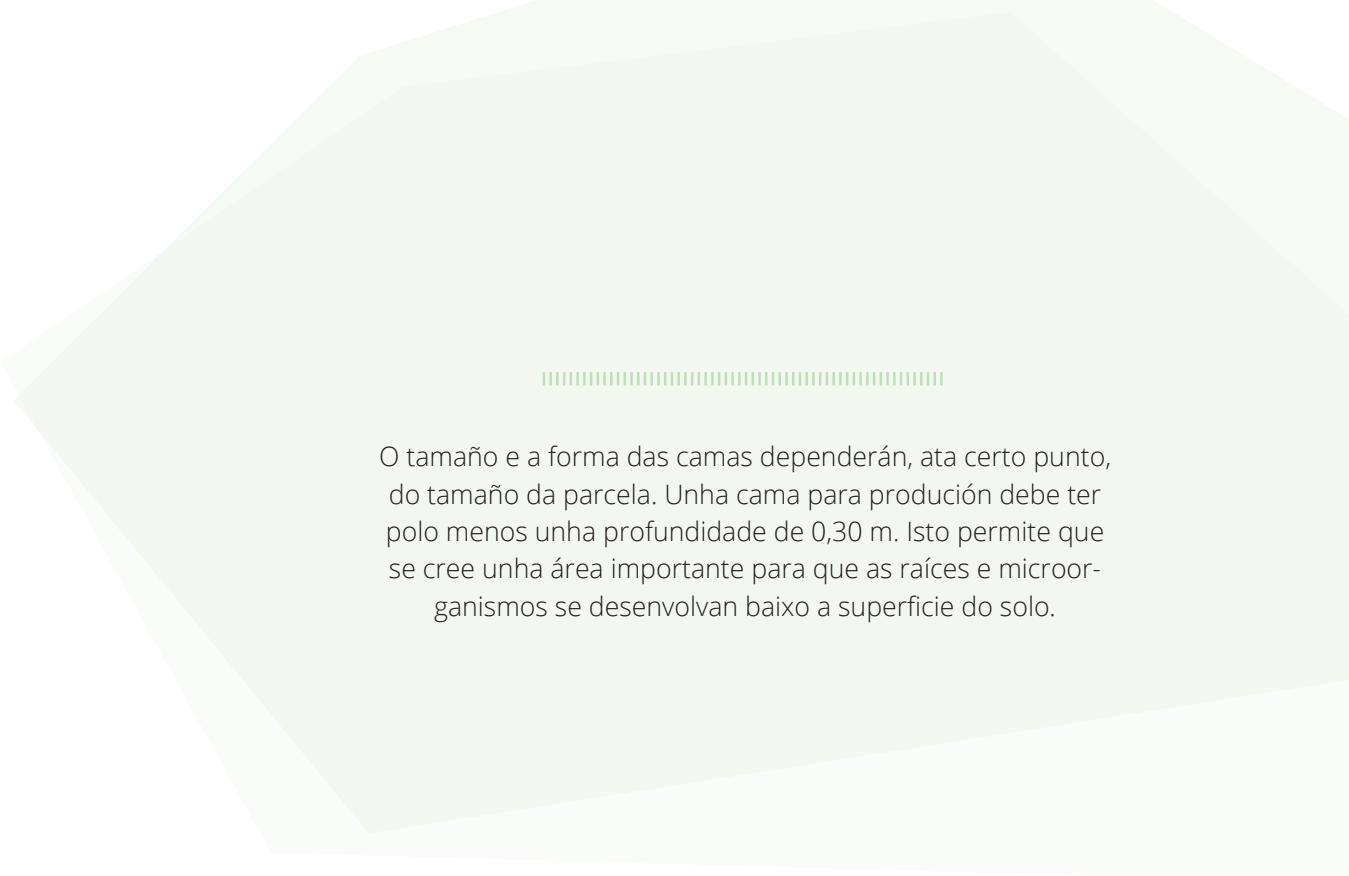


SOL & SOMBRA

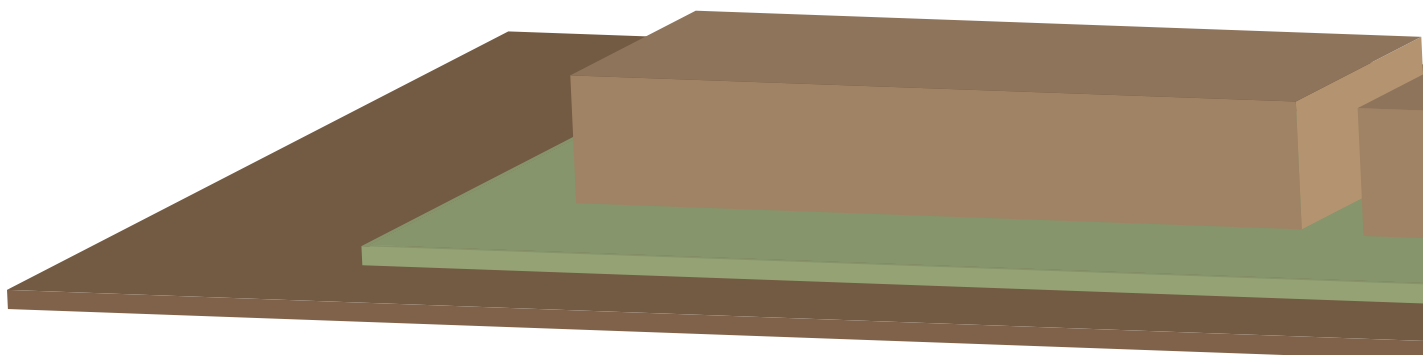


Os cultivos crecen moito mellor si dispoñen de máis sol. Dez horas de sol directo é o mellor, pero moitas plantas crecen ben con só seis horas. Algunhas plantas, como a leituga, poderían desenvolverse con tan só catro horas de sol directo. Sen embargo, a mellor situación para os cultivos da horta é baixo a luz directa do sol.

-  Excelente ubicación
-  Boa ubicación
-  Mala ubicación



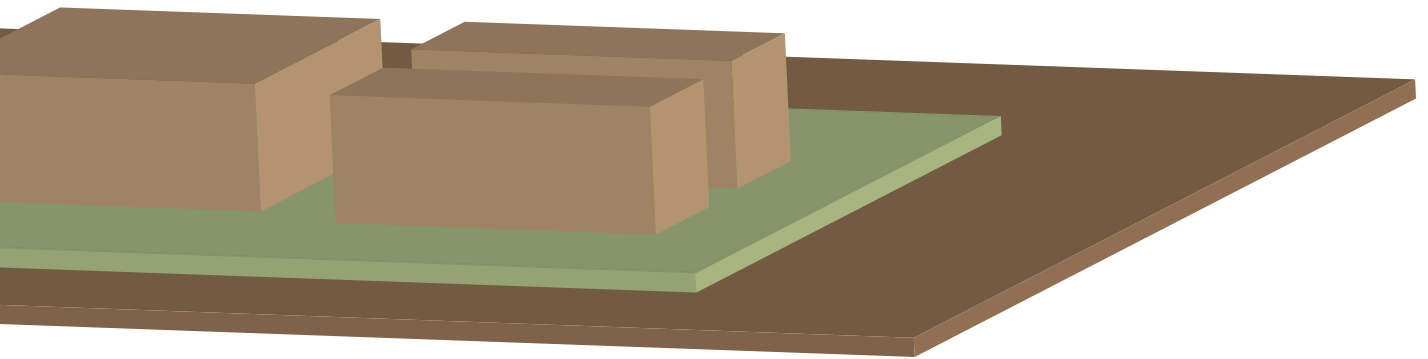
O tamaño e a forma das camas dependerán, ata certo punto, do tamaño da parcela. Unha cama para produción debe ter polo menos unha profundidade de 0,30 m. Isto permite que se cree unha área importante para que as raíces e microorganismos se desenvolvan baixo a superficie do solo.



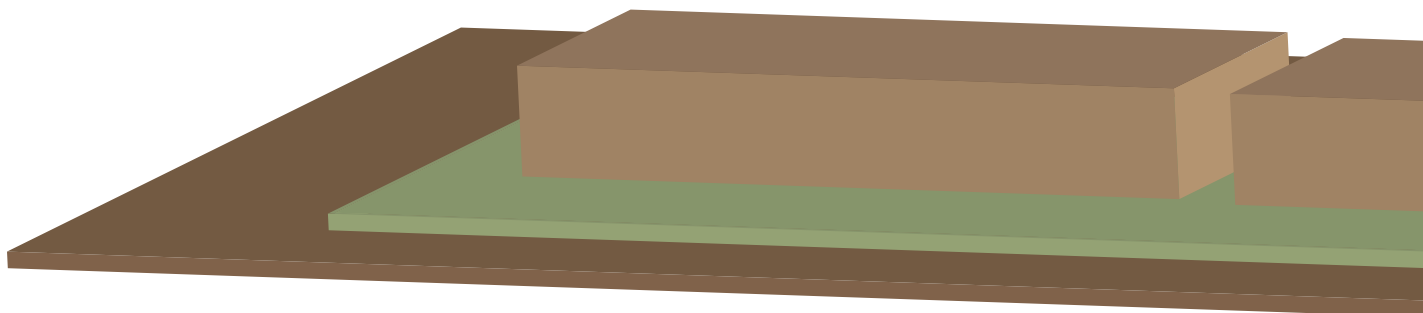
TAMAÑO &

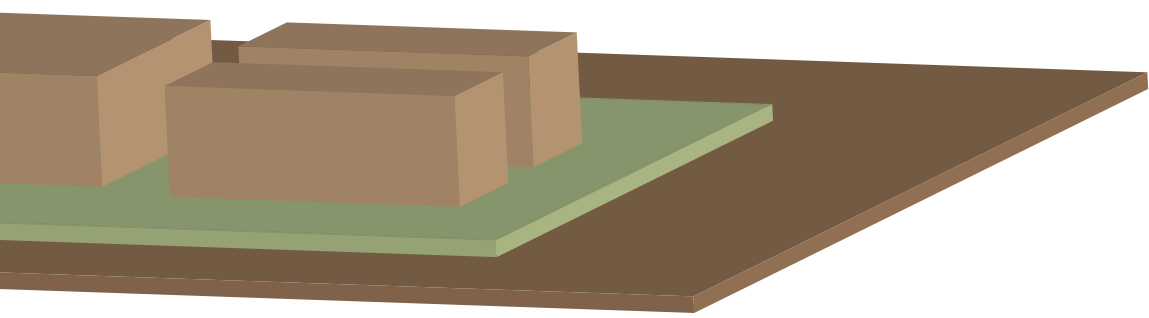
FORMA DAS

CAMAS



CORREDORES





Para que a horta sexa produtiva, non se debe desperdiciar espazo en corredores anchos.

O ancho adecuado para os corredores é de 30 cm. Os que son angostos non só nos permiten utilizar ó máximo o espazo da horta, senón que tamén promoven un micro clima saudable na mesma, axudando a que as camas conserven máis auga e permitindo que unha “burbulla de humidade” cubra as camas.

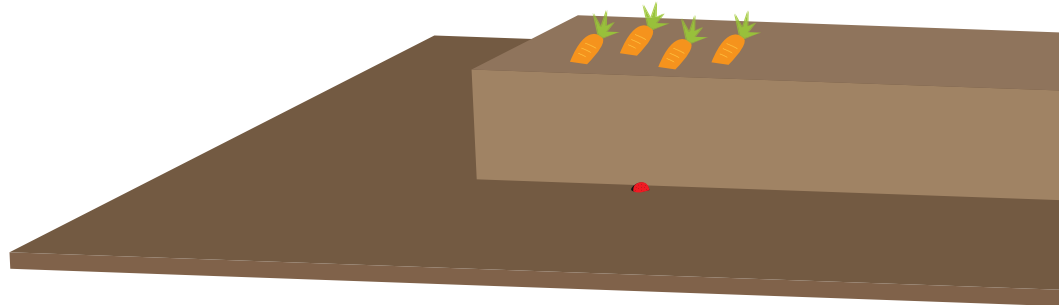


Debilita a erosión eólica polo efecto cortavento, evitando a perda da capa fértil. Así como a erosión hídrica, por escorrentía.

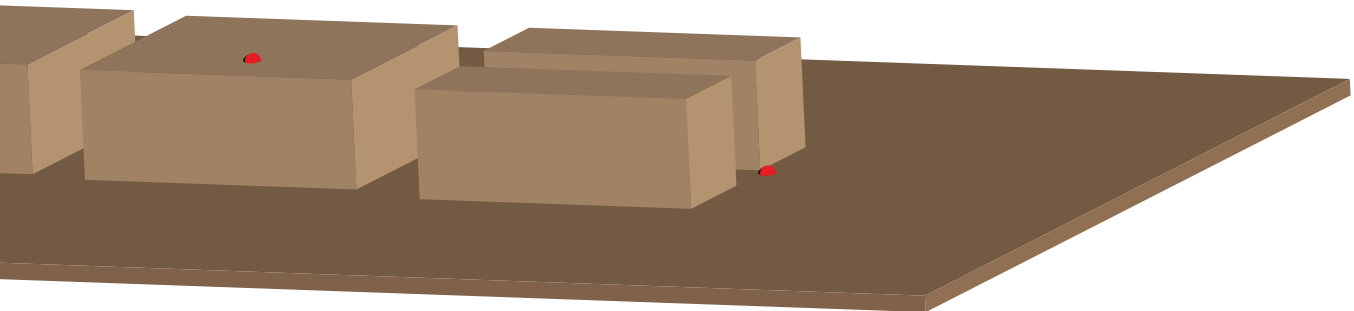
Dan acubillo a gran cantidade de especies animais e vexetais.

Entre eles poderían estar os depredadores de pragas.

Ó haber máis humidade no aire, en verán atenúa as máximas e no inverno suaviza as mínimas, incluso suaviza os cambios bruscos de temperatura.



SEBES





É moi importante a planificación da horta, xa que dela depende que teñamos hortalizas durante todo o ano e que non haxa momentos de sobreproducción e outros de escaseza.

Para unha boa planificación temos que ter moi en conta:

- Espazo dispoñible para cultivar (en metros cadrados)
 - Calendario de cultivos
- Marco de plantación de cultivos, é dicir, separación entre plantas dentro da horta
- Tempo estimado dende a sementeira ou plantación ata a recollida para consumo
- Tipo de planta: se é dunha recolección (exemplo: cenorias) ou de varias (exemplo: tomates)
 - Consumo estimado da planta



Antes de deseñar a horta temos que ter moi claro qué queremos conseguir e qué actividades vamos a desenvolver para conseguilo.

Para decidir onde e cómo vamos a situar a horta debemos ter en conta:

- A orientación. A mellor orientación é ó sur, desta forma aseguramos que as plantas van a recibir a luz solar durante todo o día. A menos aconsellable polo tanto é a orientación norte.
- Colocación da horta. As hortalizas podémolas colocar de varias formas diferentes, tendo en conta orientalas de Este a Oeste para que non se dean sombra entre elas. As máis habituais: en liña, en camallóns, sucos ou bancais.
- O vento: É importante protexer a horta dos ventos dominantes da zona.

Os elementos que van formar parte da horta van depender basicamente do espazo dispoñible, do orzamento co que contamos e das persoas implicadas no seu mantemento.

DESEÑO

DA

HORTA

Calendario de cultivos

TÁBOA DE CULTIVOS PARA O INTERIOR DE GALICIA

	XAN	FEB	MAR	ABR	MAI	XUÑ	XUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEC
acelga	●	●	●							●	●	●
alcachofa												
allo	●	●	●							●	●	●
apio				●	●	●						
berenxena			●	●	●							
brócoli	●	●	●							●	●	●
cabaza				●	●	●						
calabacín			●	●	●							
cebola		●	●	●								
cenoria	●	●	●	●	●				●	●	●	
chícharo		●	●	●	●					●	●	
col	●	●	●	●					●	●	●	●
coliflor	●	●							●	●	●	●
escarola	●	●	●							●	●	●
espinaca		●	●	●					●	●	●	
fabas								●	●	●	●	●
leituga	●	●	●	●						●	●	●
nabo									●	●	●	
pataca		●	●				●	●				
pemento				●	●	●						
pepino					●	●						
pirixel		●	●	●	●	●	●		●			
porro	●	●	●							●	●	●
ravo	●	●	●	●	●				●	●	●	●
remolacha	●	●	●							●	●	●
tomate				●	●	●						
xudías			●	●	●	●						

TÁBOA DE CULTIVOS PARA AS ZONAS COSTEIRAS DE GALICIA

	XAN	FEB	MAR	ABR	MAI	XUÑ	XUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEC
	●	●	●	●	●					●	●	●
	●	●	●	●	●		●	●		●	●	●
			●	●	●	●	●					
			●	●	●	●						
	●	●	●	●							●	●
				●	●	●	●					
			●	●	●	●						
	●	●	●	●								●
	●	●	●	●	●				●	●	●	●
chirivia	●	●	●	●	●					●	●	●
	●	●	●	●	●					●	●	●
	●	●	●	●	●					●	●	●
	●	●	●	●	●					●	●	●
	●	●	●	●	●					●	●	●
	●	●	●	●	●					●	●	●
	●	●	●	●	●					●	●	●
melón	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●
		●	●	●	●	●	●	●				
			●	●	●	●	●					
			●	●	●	●	●					
		●	●	●	●	●	●			●	●	
	●	●	●	●	●					●	●	●
	●	●	●	●	●					●	●	●
sandía				●	●	●	●					
				●	●	●	●					
			●	●	●							



MARCO DE PLANTACIÓN DE CULTIVOS”(cm)

acelga	30x40
alcachofa	80x100
allo	10x20 / 20x30
apio	30x40
berenxena	45x50
brócoli	60x70
cabaza	100x200
calabacín	100x100
cardo	80x100
cebola	10x20 / 15x25
cenoria	10x30
chícharo	30x40
col	50x50
coliflor	60x70
escarola	25x35
espinaca	20x30
fabas	40x50
leituga	25x30
melón	100x100
millo	30x50
nabo	20x35
pataca	40x80
pemento	45x50
pepino	60x100
pirixel	20x20
porro	12x30
ravo	10x20
sandía	100x100
tomate	40x50
xudías	25x35 / 40x50



05,

SEMENTEIRO: PREPARACIÓN DE PLANTAS PARA O HORTO

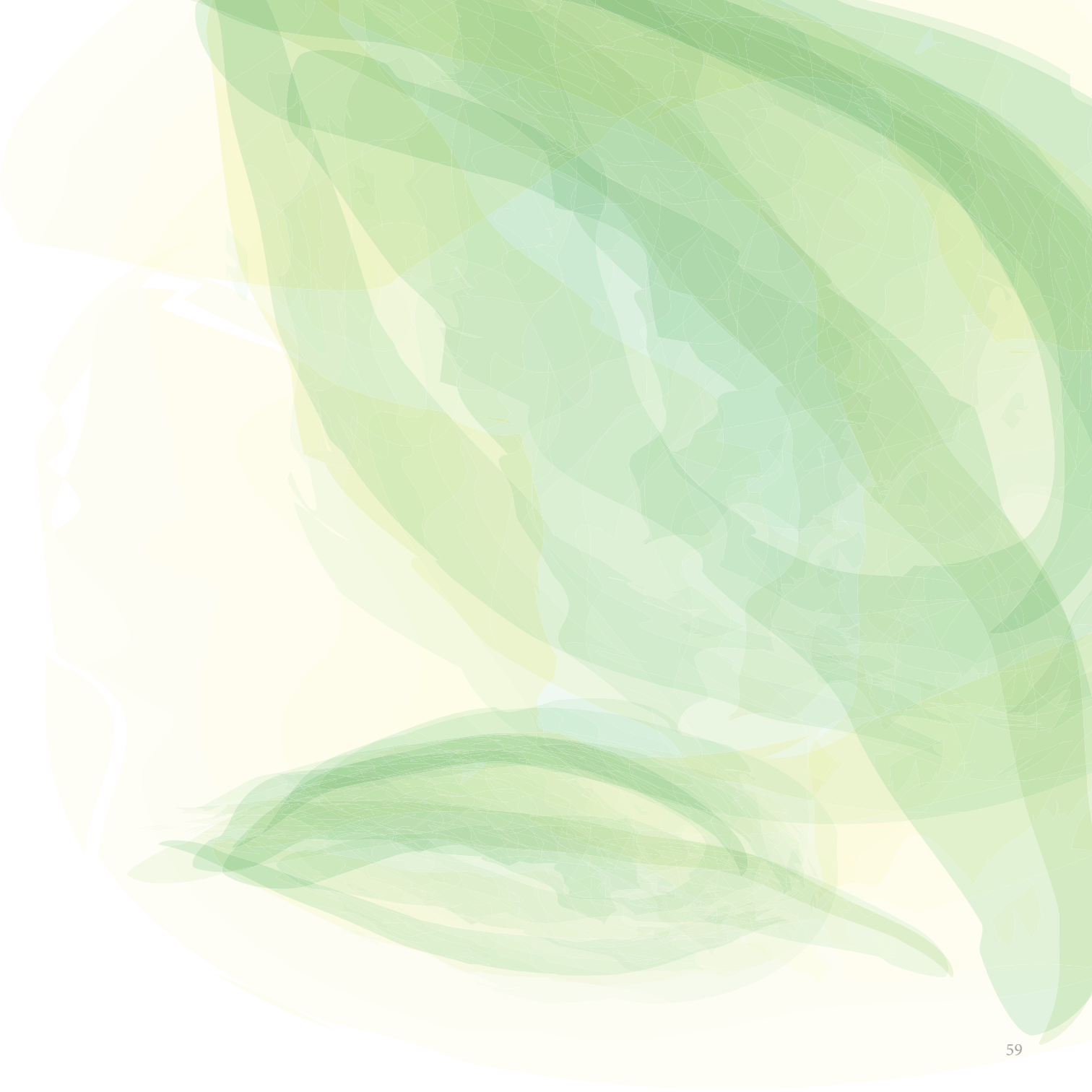
IMPORTANCIA DAS SEMENTES



A calidade da semente é fundamental, debemos comprobar varios aspectos para evitar unha mala semente:

1. Inmadurez na recollida de sementes
2. Carencias nutritivas durante o crecemento da planta
3. Semente envellecida
4. Danos físicos en manipulación ou conservación
5. Pragas e enfermidades da planta
6. Cuestión xenética (tamaño, sabor, cor, precocidade, resistencia a pragas ...)





QUE SEMENTES USAR E ONDE

Normalmente cando iniciamos a horta, habitúase partir de sementes de variedades comerciais, pero no futuro, é recomendable comezar a utilizar variedades locais, que se adaptan mellor ó clima e solo da zona, e polo tanto darán maior garantía de éxito no horto. Ademais estaremos contribuíndo a conservar e manter a biodiversidade da agricultura.

Importante, de onde son esas sementes?

1. As sementes obtidas de verduras do mercado corren o risco de non ter madurado o suficiente no froito ó ser unha semente dunha variedade comercial híbrida.
2. Algunhas sementes de sobros comerciais están tratadas con produtos químicos. Podemos comprobalo porque moitas presentan un pó de coloración moi rechamante: rosa, gris, azul brillante.
3. A compra de sementes ecolóxicas e o intercambio con outros agricultores nos garanten excelentes sementes para o horto.
4. Sementes mal conservadas ou vellas: olores a humidade, ausencia de embrión, doadas de romper (indicador de que están demasiado secas)





¿DE ENCONTRALAS ?

.....

POSTA A PUNTO DE SEMENTES



Para que toda a información que conteñen as sementes se poña a funcionar, o primeiro que hai que conseguir é a xerminación da semente.

Para axudar a que xermine a semente necesita humidade, osíxeno e calor. Pero o máis común é humedecelas previamente antes de sementalas. As sementes de leguminosas é recomendable deixalas 24-48 horas en auga antes da sementeira, para rehidratalas.

Algunhas cáscaras de sementes son tan duras que a auga e o osíxeno non poderían pasar a través delas facilmente, e por iso soen tardar máis en xerminar, ou necesitan unha temperatura maior de xerminación, como é o pemento e a berexena.




COMO FACER UN SEMENTEIRO

QUE SUBSTRATO UTILIZAMOS?

O ideal é metade area e a outra metade de materia orgánica (terra negra), senón con esta última valería.

CANTO DEBEMOS ENTERRAR A SEMENTE?

Cerca de 1 cm aproximadamente, aínda que si o tamaño da semente é moi grande (tipo cabaza, calabacín ...) afundimos os mesmos centímetros que ten a lonxitude da semente.



CANTA CANTIDADE DE SEMENTE SEMENTO?

Teñamos en conta que non todas as sementes xerminan, polo que se deben de repartir homoxeneamente polo substrato, xa sexa facendo nós os buratos co dedo ou repartir as sementes e posteriormente botar unha capa de terra por enriba. Aínda que, no caso de sementes grandes (calabacín, pepino...) é mellor plantar unha ou dúas sementes, ben profundas en macetas. E no caso de semente pequena (leituga, cebola...) utilizar o segundo método

REGAR

Mellor utilizar un pulverizador para evitar remover as sementes con grandes chorros de auga

Unha vez realizada a sementeira, etiquétanse os sementeiros. Poñeremos o nome da hortaliza, si pertence a algún tipo de variedade e a data en que sementaron.

En canto comecen a xerminar, poida que teñamos que facer un aclareo das plántulas se botamos moita semente.

O aclareo é importante para evitar enredos e facilitar o seu crecemento. Aínda que é un traballo custoso, estas plántulas que entresacamos poderían plantarse noutros recipientes se queremos aproveitalas.

MÉTODOS DE SEMENTEIRA

SEMENTEIRA DIRECTA

Trátase de sementar as sementes no mesmo lugar onde se desenvolverá o cultivo.

Para favorecer a xerminación das sementes teremos que ofrecerlles as condicións ideais. Para isto, entre outras cosas, é fundamental facelo na mellor época segundo as especies.

O solo onde sementaremos terá certas condicións como:

- Estar ben esmiuzado, fino, aireado e amolecido
- Ter unha humidade óptima

Podemos utilizar dúas técnicas:

a) Sementeira en liña: utilizaremos esta técnica para as sementes de: pirixel, ravo, nabo, acelga, remolacha, millo, cenoria...

b) Sementeira en buratos: utilizaremos esta técnica para as sementes de: cabaza, cabaciña, chícharo, faba, xudía, melón e sandía.

SEMENTEIRA EN SEMENTEIROS

A diferenza coa sementa directa é que empregamos unha estrutura para crear unhas condicións climáticas diferentes ás do exterior para facilitar-nos certas tarefas.

Unha vez que as sementes xerminan e se desenvolven, é o momento de transplantalas ó seu sitio definitivo na horta.

Este momento no é o mesmo para todos os tipos de plantiñas, unhas tardarán máis e outras menos. Debemos fixarnos no aspecto da planta, que teña polo menos 3 follas verdadeiras.



06,

ASOCIACIONES E ROTACIONES DE CULTIVOS

ASOCIACIONES

En agricultura ecológica a diversidade é un aspecto importante do cultivo. Esta diversidade contribúe o equilibrio do sistema, tanto máis, canto maior sexa a diversidade.

Existen numerosos estudos que demostran que se obteñen maiores rendementos asociando cultivos que en monocultivos debido á acción conxunta dunha serie de factores.

É unha técnica na cal dúas ou máis especies de vexetais se plantan con suficiente proximidade espacial, para dar como resultado unha competencia e/ou complementación. Asociar cultivos ten as súas vantaxes e os seus inconvenientes.

VANTAXES



- Maior aproveitamento do solo e da auga
- Maior protección do solo e menos erosión
- Redución de riscos de mala colleita
- Melloras na calidade das producións
- Menos problemas de malas herbas
- Menos problemas de parasitos
- Aumento do rendimento por hectárea
- Pode aumentar a calidade, o aroma e o sabor dalgúns cultivos

INCONVENIENTES



- Problemas con asociacións desfavorables
- Interacción negativa por secrecións alelopáticas

Asociar plantas ten como fin principal sacar un maior rendemento económico ás colleitas e aproveitar en todo caso os efectos beneficiosos dunhas plantas sobre outras.

Á hora de plantexar unha asociación hai que ter en conta as plantas que se pretenden asociar e as características da zona na que se van a poñer, porque non sempre as asociacións que funcionan ben nun lugar o fan igualmente noutro distinto.

DIVERSOS TIPOS DE ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN E EFECTOS

- **Allo:** roseira e framboeseiro (afasta o gurgullo xaponés). Con plantas aromáticas, aumenta a súa produción de esencia.

Escorrenta as formigas. Afasta os roedores.

- **Cebola:** remolacha, framboeseiro, tomate, leituga (protéxeas contra a babosa), xudía (protéxea contra as formigas).

- **Coles:** pataca, apio, eneto, manzanilla, salvia, tomiño, menta, poleo, romeu, remolacha e cebola.

- **Xudía de enrame:** pataca, cenoria, pepino/ cogombro, coliflor, col, tamén a maioría das hortalizas e plantas aromáticas.

- **Xudía anana:** xirasol (pola sombra), pepino (combinación de plantas voraces pouco voraces), pataca, millo, apio.

- **Caléndula:** axuda ó tomate, pero debe ser plantada tamén noutras partes na horta.

Escorrenta o criocero do espárrago, a eiruga do tomate e outros inimigos da horta.

É un bo nematicida.

- **Pepino:** xudía, millo, chícharo, ravo, xirasol.

- **Porro:** cebola, apio, cenoria.

- **Ravo:** chícharo, capuchina, leituga, pepino.

Un axudante xeral para afastar os insectos.

- **Romeu:** cenoria, xudía, col, salvia.

Afasta a eiruga da col, o gurgullo das fabas e a mosca da cenoria.

- **Tomate:** ceboliño, cebola, pirixel, espárrago, capuchina, cenoria.

En calquera lugar da horta.

- **Valeriana:** boa en calquera lugar da horta.

- **Cenoria:** chícharo, leituga, ceboliño, cebola, porro, romeu, salvia, tomate.



ROTACIONES

A rotación debe ocupar un lugar preferente á hora de facer a planificación. É máis, a rendibilidade económica da finca vai estar ligada ó deseño da rotación dos cultivos.

Si a rotación é adecuada pódese dicir que o beneficio económico está asegurado e se non o é probablemente tampouco haberá beneficio. Podemos definir a rotación como a sucesión de distintos cultivos sobre unha mesma parcela durante un número concreto de tempo.

Co uso das rotacións evítase en gran medida a fatiga e a perda de fertilidade do solo de maneira que os cultivos que crecen nunha

rotación dan maior produción que aquelas que se sementan sempre no mesmo terreo porque, no primeiro caso, a nutrición é máis equilibrada e non se producen deficiencias de nutrientes.

Os cultivos crecidos na rotación alcanzan unha maior resistencia natural ó ataque de pragas e enfermidades.

ALGUNHAS VANTAXES DAS ROTACIÓNS

Mellora as reservas de humus e o aproveitamento dos elementos nutritivos

Estimula a actividade dos microorganismos do solo

Limita o desenvolvemento de adventicias, parasitos e enfermidades

Favorece a diversidade e o equilibrio do sistema

Permite a posibilidade de alternar cultivos esixentes e non esixentes

DESEÑO DUNHA ROTACIÓN

O compoñente máis esencial dos sistemas ecolóxicos son as rotacións ben deseñadas. Á hora de planificar unha rotación hai que ter en conta os condicionantes do medio como son o clima, o solo, a orientación, etc., para cultivar plantas que se adapten ben a esas condicións. Despois tamén hai que ter en conta as necesidades dos cultivos tanto con respecto á auga como ós nutrientes.

É importante introducir leguminosas nas rotacións e tamén cultivos verdes, como cultivos intercalares para mellorar a cantidade de materia orgánica e de nitróxeno no solo. Por outro lado, unha rotación ben deseñada leva consigo un aforro de adubos e fitosanitarios, obtención de máis calidade nas colleitas, mantemento das propiedades físicas do solo e a súa fertilidade, redución de riscos de malas colleitas, etc.

O ideal é que as rotacións sexan o máis longas posibles no tempo porque a rendibilidade e as vantaxes son maiores, aínda que se pode repetir algún cultivo.

En xeral, e salvando excepcións, non se van a repetir cultivos e para iso seguiranse os seguintes criterios:

- Sucedor cultivos de familias diferentes
- Sucedor cultivos con desenvolvemento de raíces de diferente profundidade
- Sucedor cultivos con diferente avidez de nutrientes
- Sucedor cultivos con diferentes partes utilizadas (raíz, talo, follas, flores e froitos)
- Sucedor, sempre que sexa posible, cada 2 anos unha planta leguminosa como faba, xudía, chícharo, ...

EXEMPLOS DE ROTACIÓNS

Ás plantas con altos requirimentos pódeseles aportar compost semidescomposto (coles, acelgas, espinacas, porros, cucurbitáceas, solanáceas), ou ben descomposto (cenoria, remolacha). Para plantas que non fatigan o solo, compost máis maduro: cebola, nabo, leituga, chicoria.

Plantas mellorantes: non se utilizan abonos ricos en nitróxeno, son plantas que co seu cultivo se aumenta a fertilidade do solo (xudías, garavanzos, fabas, trevo).

CABEZA DE ROTACIÓ

SOBRE ESTERCO OU COMPOST FRESCO

Berenxena
Tomate
Col, repolo
Pepino
Porro
Ceboliña
Cabaza

SOBRE ESTERCO OU COMPOST DESCOMPOSTO

Pataca
Melón
Espárrago
Pemento
Alcachofa
Fresa
Sandía

SOBRE ESTERCO MOI DESCOMPOSTO OU COMPOST MOI FEITO

Acelga
Apio
Espinaca
Coliflor
Brócoli
Coliflor

LUGAR 2 OU 3 NA ROTACIÓ

Cenoria
Leituga
Nabo
Ceboliña
Cebola
Ravo
Remolacha
Escarola
Pírixel

FINAL DA ROTACIÓ

Allo
Xudía
Chícharo
Faba

TÁBOA DE ASOCIACIÓN DE CULTIVOS

	acelga	allo	apio	berenxena	brocoli	cabaza	caléndula	cebola	cenoria	coliflor	escarola	espinaca	
acelga							●	●		●	●		
allo							●						
apio							●						
berenxena							●						
brócoli							●					●	
cabaza													
caléndula	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	
cebola	●						●		●	●			
cenoria							●	●		●	●		
coliflor	●	●					●	●	●				
escarola	●						●		●				
espinaca					●		●			●			
fabas		●					●		●	●			
leituga	●	●	●				●	●	●				
melón	●						●						
nabo							●						
ourego	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
pemento							●		●				
pepino	●						●						
pirixel							●		●				
porro							●		●	●			
ravo							●		●			●	
remolacha		●			●		●			●	●		
repolo	●						●		●			●	
sandía							●						
tomate							●		●				



fabas	leituga	melón	nabo	orego	pemento	pepino	pirixel	porro	ravo	remolacha	repolo	sandía	tomate
●	●	●		●		●				●	●		
	●			●						●			
	●			●									
				●						●			
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●			●		●	●	●	●	●	●		●
●	●			●	●			●			●		●
	●			●						●	●		
				●				●	●	●	●		
				●						●	●		
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
				●							●		
	●			●									●
●	●			●				●		●			
				●			●		●				
				●									
				●									
				●									

07.



ACOLCHADO



ACOLCHADO



O acolchado é una técnica que consiste en cubrir superficialmente o solo arredor do cultivo con varios obxectivos que son **evitar a aparición de herbas non desexadas que compitan por nutrientes, auga e luz cos nosos cultivos, manter a humidade do solo e evitar unha excesiva radiación solar.**

Trátase sempre de cubrir o solo superficialmente, nunca enterrando. Podemos utilizar diferentes materiais para realizar un acolchado:

- Palla
- Plantas segadas ou restos de cultivo
- Cartóns
- Plásticos

Os plásticos, moi utilizados en agricultura convencional, non son recomendables xa que non permiten un intercambio gasoso do solo. Temos que elixir aqueles materiais que permitan o paso do aire, que non sexan estancos.

Para que un acolchado sexa efectivo debemos cubrir ben o solo. Non serve botar unhas cantas herbas que cubran a malas penas a zona cultivada, isto só sería útil si queremos manter a humidade por máis tempo no solo ou protexelo dunha excesiva radiación solar, pero si o que queremos é evitar que saian herbas, entón non é válido calquera acolchado, temos que utilizar un que sexa tupido e algo compacto. A técnica do acolchado ten máis sentido realizala en primavera e verán, xa que fai máis calor, sendo cando existe maior evaporación de auga do solo e cando as herbas espontáneas poderían invadir con máis forza a horta.

En outono e en inverno a auga evaporada é menor e incluso, en climas moi fríos, poderíamos ter algún caso de conxelación de raíces pola auga e a humidade retida polo acolchado. Tamén nesta época as herbas non desexadas non dan moitos problemas.



	PROTECCIÓN TERRA	CIRCULACIÓN AIRE-AUGA	VALOR NUTRITIVO	VELOCIDADE DESCOMPOSICIÓN
PALLA	Boa	Boa	Baixo	Lenta-Media
FENTOS	Boa	Boa	Baixo	Lenta-Media
FOLLAS HORTALIZADAS	Media	Media	Media	Alta
HERBA FRESCA	Mala. en capa fina	Mala en capa grossa	Alto	Rápido
COMPOST FRESCO	Media	Media	Media	Media
ADUBOS VERDES	Boa	Boa	Alto	Media triturado

08,

TÉCNICAS DA FERTILIZACIÓN

TÉCNICAS DA FERTILIZACIÓN


É un dos capítulos máis importantes á hora de plantexar os cultivos ecolóxicos xa que a través da fertilización vanse a reciclar no solo todos os elementos nas cantidades necesarias para que as plantas podan volver a utilizalos. A fertilización ten dúas funcións propiamente:

- Favorecer a vida dos microorganismos
- Repoñer no solo aqueles elementos que se están gastando de maneira que poidan ser utilizados polas plantas

Dende o punto de vista dos microorganismos, a fertilización consiste en facilitar a súa proliferación de maneira que poidan traballar nunhas condicións óptimas para mineralizar os elementos do solo sendo posteriormente utilizados polas plantas na súa alimentación. Estes microorganismos vanse situando no solo a distintos niveis e en diferentes zonas.

Dende o punto de vista das plantas, non se debe esquecer que a nutrición se realiza tanto polas raíces como polas follas. A diferenza entre unhas e outras está relacionada cos medios nos que teñen que desenvolverse e os elementos que deben captar.

Tendo en conta todo o anterior, pódese definir a fertilidade como a aptitude do solo para producir. No termo fertilización cómprense todas as técnicas que estimulan o sistema produtivo agrícola (solo, microorganismos, plantas e animais, coa influencia do clima).



En agricultura ecolóxica vamos a utilizar só adubos orgánicos e minerais que non proveñan de síntese química. Formas de mellorar o estado de fertilidade do solo:

- A través de materia orgánica
- Aportando elementos minerais naturais
- Empregando compost
- Realizando abonos verdes
- Potenciando a fixación de nitróxeno



Os adubos orgánicos son ricos en multitude de elementos (nitróxeno, fósforo, potasio, magnesio, zinc ...), proporcionando unha nutrición completa e equilibrada ás plantas. Aparte de aportar algúns nutrientes indispensables para as plantas, este tipo de adubado potencia a vida e desenvolvemento da fauna microscópica do solo, importante para o equilibrio e correcto desenvolvemento das plantas cultivadas. Tamén mellora a estrutura do solo, volvéndoo pouco a pouco máis solto e esponxoso, facilitando o desenvolvemento dos cultivos.

Podemos diferenciar varias formas de aplicar o adubado:

- **De fondo:** realízase antes de comezar un cultivo e consiste en incorporar adubo sobre a superficie do cultivo, para que cando o labremos, a man ou con motocultor, se incorpore a unha determinada profundidade segundo o labor efectuado.
- **De superficie:** realízase co cultivo xa establecido. Consiste en espaxar adubo sobre a superficie de cultivo, a pé de planta, incorporándoo levemente cun traballo superficial de aixada, ou non moi profundo.
- **Líquido:** realízase a través da rega, inxectándose no goteo a través dun Venturi, e distribuíndose gota a gota no cultivo.

**TIPOS DE
ABONOS
ORGÁNICOS**



DE ORIXE ANIMAL

Esterco de ovella - cabra: é un esterco bastante rico e equilibrado, non se aconsella aplicalo en fresco. Ó compostalo pode producir un aumento considerable da temperatura do montón debido a súa riqueza en nitróxeno.



Esterco de vaca e de cabalo: é bastante rico en auga polo que hai que telo en conta á hora de realizar o compost. É menos nutritivo co anterior.



Esterco de galiña: é un esterco moi rico en nitróxeno e polo tanto bastante forte. É tamén bastante rico en calcio, polo que non é necesario empregalo en solos calcáreos e básicos.



Esterco de coello: é tamén un esterco forte e debe compostarse moi ben. É bastante ácido.

DE ORIXE MINERAL

Ricos en calcio o Calizas: sóense usar en terras ácidas. Teñen un 40 – 50% de calcio, o Fosfatos naturais teñen un 50% de calcio, o Dolomitas teñen un 30% de calcio.

Ricos en fósforo o Fosfatos naturais: tamén conteñen calcio.

Teñen un 20 – 35% de fósforo. O fosfal: tamén contén aluminio. Teñen un 33% de fósforo.

Ricos en magnesio o Dolomitas: tamén conteñen calcio. Teñen un 16 – 20% de magnesio, o Sulfato magnésico pode ser de orixe mariño (máis soluble) ou de minas terrestres (menos solubles). Teñen dun 16 -25% de magnesio.

Ricos en potasio o Cinsas de madeira: teñen dun 5- 10% de potasio, o Patentkali tamén contén magnesio nun 8% e xofre nun 18%. Ten un 28% de potasio. Os fertilizantes minerais canto máis moídos estean, máis solubles serán.

DE ORIXE VEXETAL

1. Adubos verdes: cultivos que se sementan para ser cortados e incorporados ó solo no mesmo lugar no que se producen. O seu ciclo remata cando as plantas chegan á floración, que coincide co momento no que a planta é máis rica en elementos nutritivos.

2. Cinsas vexetais: son ricas en potasio. Non hai que pasarse no seu uso xa que pode queimar a planta. Ideal para incorporar ó compost.

3. Algas: non son moi ricas en nitróxeno nin en fósforo, pero si en potasio. Resultan moi interesantes porque melloran a estrutura do solo, sobre todo a aqueles que o requiran.

CANDO ADUBAR

A época de adubado idónea é o outono, aínda que haberá que facelo tamén tras calquera cultivo que haxa mingrado ou esgotado as reservas do solo. Podemos dicir que:

- O adubado en cantidade e de fondo (preferiblemente descomposto) farémolo preferentemente en outono

- Adubaremos, sempre que sexa necesario, cando finalice un cultivo e vaíamos a comezar o seguinte e sempre con adubo ben descomposto, ou con adubo semidescomposto, sempre que sexa deixando un tempo de cando menos 1 mes antes de cultivar.

- Podemos facer aportacións de adubo en superficie durante o cultivo, preferiblemente de adubo ben descomposto.



A TÉCNICA DOS ADUBOS VERDES

Os adubos verdes son cultivos que se sementan para ser cortados e incorporados ó solo no mesmo lugar no que se producen.

O seu ciclo termina cando as plantas chegan á floración que coincide co momento no que a planta é máis rica en elementos nutritivos. Soen utilizarse en asociación co cultivo principal ou como cultivo a intercalar entre dous cultivos principais.


O seu uso ten unha serie de vantaxes:

- Limitan a invasión de malas herbas ó manter o solo ocupado
- Aumentan a fertilidade dos agrosistemas ó aportar materia orgánica
- Evitan o lavado dos elementos nutritivos que son fixados polas plantas
- As súas raíces melloran a estrutura do solo e o protexen da erosión
- Si son leguminosas enriquecen o solo en nitróxeno
- Melloran a circulación da auga e do aire no solo

Os adubos verdes poderían ter tamén algunhas limitacións por exemplo, en cultivos asociados, pode haber problemas de competencia polo solo e polos nutrientes; poderían ocasionar algún problema sobre todo si hai escaseza de auga ...

Unha vez que se decidiu a utilización dun adubo verde, hai que elixir as plantas que se utilizarán. As plantas máis comúns utilizadas como abonos verdes pertencen fundamentalmente a tres familias:

- Leguminosas. Son as máis utilizadas pola súa capacidade de fixar nitróxeno atmosférico: trevos, veza, chícharos, fabas, alfalfa,
- Crucíferas. Acostuman acompañar ás leguminosas, crecen rapidamente aínda en solos pobres, mobilizan doadamente as reservas do solo e aportan maior cantidade de hidratos de carbono: mostaza, nabo forraxeiro, colza, ravo, col
- Gramíneas. Aportan maior cantidade de celulosa á mestura de plantas final: centeo, avea, rai-gras



Unha vez sementado o adubo verde déixase ata o momento da floración; antes de que esta se produza ségase, e en moitos casos pícase e déixase sobre o solo durante unha ou tres semanas. Desta maneira as plantas comezan a fermentar de forma aerobia.

Ó cabo dun tempo realízase unha incorporación superficial nos primeiros cinco a dez centímetros do solo. Desta forma estímase o proceso de descomposición ó mesmo tempo que o crecemento dos microorganismos do solo. Unha semana máis tarde faise unha incorporación un pouco máis profunda nos dez a vinte centímetros do solo para que se acabe o proceso de descomposición e as plantas do seguinte cultivo podan ter acceso ós elementos nutritivos formados a partir do adubo verde.

A FERTILIZACIÓN MINERAL

Aínda que a base da fertilización en agricultura ecolóxica é a materia orgánica non se debe pensar que a fertilización mineral non é importante. Esta consiste en aportar ó solo algúns elementos minerais que nun determinado momento podan faltar.

Ditas aportacións deben realizarse, de forma xeral, en outono para cultivos do ano seguinte. Tamén se poderían facer en primavera cando hai que neutralizar unha carencia mediante un aporte rapidamente asimilable e cando o solo é moi filtrante e o complexo arxilo-húmico baixo.

Hai distintos tipos de materias naturais que son interesantes polo seu contido en elementos minerais e que polo tanto poderían utilizarse en caso de necesidade. Unhas son máis ricas nun tipo de elemento e outras en cambio posúen varios elementos minerais interesantes para a fertilización.

Rocas silíceas: son rocas moi comúns, (granito, basalto, gneis ...) se utilizan triturándoas ata formar pó e que son ricas en elementos


minerais e oligoelementos. As plantas que posúen un alto contido en sílice son máis resistentes fronte ós ataques de fungos e outros parasitos, ademais de influír de forma positiva no aumento do aroma de froitas e verduras.

Carbonatos e sulfatos de calcio son importantes sobre todo en solos ácidos nos que pode haber baixo contido ou carencia de calcio. Este elemento é importante no metabolismo da planta e se non o hai no solo debe aportarse.

Ademais cumpre tamén unha función importante na estabilización do complexo arxilo-húmico. Soen utilizarse calizas trituradas que teñen unha riqueza media de arredor do 48% Co_3Ca . Tamén se poderían usar as margas cunha riqueza algo inferior ás anteriores 33% Co_3Ca . Tamén están a dolomita e o lithothamne con máis do 3% CaO .



O COMPOST



O compost é materia mineral e orgánica descomposta. Co compost aparte de obter un adubo moi rico e equilibrado para as plantas, vamos a conseguir enriquecer e mellorar o solo de cultivo, así como transformar parte dos nosos refugallos orgánicos, considerados lixo, en algo moi útil.

Segundo o grado de descomposición do compost podemos clasificalo en:

- **Compost fresco:** con poucas semanas de fermentación
- **Compost descomposto:** con varios meses de fermentación e repouso
- **Compost maduro:** con incluso un ano de fermentación e repouso

COMO EMPREGAR O COMPOST

O compost pódese utilizar en calquera momento da súa elaboración. Tamén aporta á terra en cada fase do seu proceso de descomposición e onde e cómo aportalo.

Materiais sen fermentar

Os materiais sen fermentar, recién amontoados, non están en condicións de incorporarse ó ciclo de nutrientes da terra ou das plantas. Pero poderían servir como acolchado da terra ou do propio compost maduro, e co tempo e a actividade dos microorganismos, irase incorporando ó proceso de humidificación. É o momento de maior presenza de nutrientes e o de menor asimilación dos nutrientes para os solos e as plantas.

Compost fresco

O compost fresco pode ter algunhas semanas ou varios meses, pero non se pode apreciar a actividade de macroorganismos como miñocas, cochinillas e outras especies. Tamén se poderían recoñecer aínda algúns restos porque so están parcialmente descompostas. Pode ser parcialmente aproveitado polas raíces, pero evitaremos que as súas partes non descompostas entren en contacto coas raíces pois conteñen aínda sustancias inibidoras e

ademais si se enterran poderían producir putrefaccións e elementos tóxicos por falta de osíxeno. Debe ser utilizado exclusivamente en superficie, ten un valor fertilizante elevado e favorece ós microorganismos do solo.

Compost maduro

Apenas se apreciará presenza de miñocas e os restos orgánicos xa no son recoñecibles porque están perfectamente descompostos. Ten unha estrutura homoxénea, un olor agradable e un color practicamente negro. Pódese utilizar en calquera tipo de planta sen risco a producir inhibicións ou outro tipo de efectos negativos no seu crecemento. O seu poder fertilizante é inferior con respecto a un compost xove posto que moitos dos seus elementos desapareceron no proceso de descomposición. O seu uso é moi adecuado en terras arxilosas, en cobertura ou lixeiramente mesturado con capas superficiais da terra.

Compost vello

Tamén denominado humus. Sempre ten máis dun ano e está na fase de mineralización. Pódese mesturar coa terra e a súa acción é máis eficaz en terras pesadas.

VANTAXES DE UTILIZACIÓN DO COMPOST NA HORTA

- Mellora a estrutura do solo
- Regula intercambios de aire - auga entre solo - plantas
- Ten certa capacidade de retención de auga
- Evita en maior ou menor medida (compost maduro ou novo) a perda de nutrientes por rega no solo
- Pode regular e amortecer o pH do solo
- Potenciador da vida microbiana do solo
- Aforraremos en abonos. Facendo compost cos nosos residuos non necesitamos comprar adubos nin substratos, témolos na casa gratis e dunha gran calidade
- Mellórase a saúde da terra e das plantas.

O compost obtido dos refugallos orgánicos poderíase empregar para mellorar e fortalecer o solo da horta, cunha calidade de asimilación superior á de substancias químicas ou substratos de orixe descoñecido que compramos, xa que o compost vigoriza a terra e favorece a actividade da vida microbiana, evita a erosión e lixiviado dos nutrientes e en xeral potencia e favorece toda actividade biolóxica dos solos que é mellor garantía para prever pragas e enfermidades nos vexetais.



APLICACIÓN DO COMPOST

O produto obtido presenta múltiples vantaxes á hora de aplicalo ó solo ou empregalo como compoñente de substratos para desenvolvemento vexetal, e a súa dose de aplicación é a seguinte:

HORTALIZAS

120 g/planta.

SEMENTEIRO HORTÍCOLAS

A porcentaxe de substitución de turba non debe exceder o 50%

SUBSTRATO EN CULTIVO HORTÍCOLA EN COLECTOR

Substitución da porcentaxe de turba nunha porcentaxe do 25%

09,

PRAGAS E ENFERMIDADES

PRAGAS E ENFERMIDADES



Os problemas que poderían aparecer na horta, debido a pragas e/ou enfermidades, son producidas por tres factores que se teñen que dar conxuntamente:

1. Planta susceptible.
2. Axente patóxeno en abundancia, con suficiente virulencia e agresividade.
3. Ambiente óptimo para o desenvolvemento da praga ou enfermidade.

“Os factores que provocan unha enfermidade ou praga deben de contemplarse como un todo, xa que todo na horta está interrelacionado”.



TIPOS DE PRAGAS

IMAXE

PRAGA



Pulgóns
(Aphididae)



Mosca branca
(Aleyrodidae)



RECOÑECIMENTOS

Existe unha gran variedade de pulgóns, tanto polas súas formas, por hábitos, como por coloracións como negro con raias brancas, verde claro e recuberto por unha especie de fariña branca, de cor amarelo, etc.

Os pulgóns son uns insectos que poderían aparecer en case todos os cultivos, aínda que é raro que o faga en allo, cebola e porro.

É moi típica nos cultivos de berenxena, pepino, melón, xudía e tomate.

Todos os individuos son alados, o que complica bastante o control xa que cun lixeiro roce nas follas saen revoloteando para aterrar máis tarde outra vez sobre a planta.

DANOS QUE PRODUCE

Aliméntanse dos xugos das plantas, tendo na súa cabeza un órgano que introducen na planta e a través do cal succionan. As súas picaduras teñen dous efectos sobre a planta: as debilita e, o máis perigoso, son capaces de transmitirle virus.

Na succión, parte dos xugos que van absorbendo son expulsados caendo sobre a planta. Isto vaise acumulando sobre a planta e provoca a aparición da negrilla (fungo), que cubre as follas de negro impedindo que a planta realice a fotosíntese.

Aliméntanse dos xugos das plantas, tendo na súa cabeza un órgano que introducen na planta e a través do cal succionan. As súas picaduras teñen dous efectos sobre a planta: as debilita e, o máis perigoso, son capaces de transmitirle enfermidades por virus e bacterias.

IMAXE

PRAGA



Ácaros
(Acari)



Trips
(Thysanoptera)



Psilas
(Psyllidae)

RECOÑECIMENTOS

Existen tres grandes familias que son: tetraníquidos, eriófidos e tarsonémidos.

Moitas especies viven en grupo e crean estruturas de fío de seda moi visibles cuxa función é ofrecer unhas condicións microclimáticas favorables para o desenvolvemento da colonia e de protección fronte a depredadores. Estas estruturas dificultan bastante a eficacia dos tratamentos que fagamos á planta.

Desenvólvese en condicións de temperaturas elevadas e escasa humidade ambiental.

Ó tocar as follas voan e regresan outra vez á planta.

DANOS QUE PRODUCE

Producen picadas nas follas decolorándoas e diminuíndo a súa capacidade fotosintética.

Existe un ácaro que ataca especialmente ó tomate e ó pepino. No tomate nótanse os síntomas, xa que os danos soben dende a base da planta cara a arriba, tornando á planta dunha coloración como bronceada, acartonando as follas. Outros atacan á pataca e ó pemento: o envés da folla é vermello, follas dobradas polo borde e caída de flores.

Por picaduras: producen unhas decoloracións nos tecidos da planta que pican, formando unha especie de placa de cor branca nacarada que escurece co tempo. Pola posta: para realizar a posta soen facer unha incisión no tecido que produce pregamentos e deformacións neste. Transmisión de virose: coas picaduras é capaz de transmitir virose á planta.

Ó picar as follas produce clorose e manchas vermellas, desecando e murchando a zona.

IMAXE

PRAGA



Escaravello da pataca
(*Leptinotarsa decemlineata*)



Traza da pataca
(*Phthorimaea operculella*)



Eiruga da col
(*Pieris Brassicae*)



Mosca da col
(*Phorbia brassicae* Bouché)



RECOÑECIMENTOS

DANOS QUE PRODUCE

Aliméntanse da planta tanto adultos como larvas, producindo unha defoliación á planta que merma o seu desenvolvemento. Sobre todo ataca á pataca, pero tamén podemos enconralos con menos probabilidade, sobre berenxena e tomate.

Os danos na parte aérea son escasos, pero os que realiza no tubérculo teñen máis importancia, xa que as podrecen.

As larvas cómense as follas deixando só os nervios da mesma. Poderían devorar plantas enteiras debido ó seu hábito gregario. A cantidade de excrementos que fan pode provocar podremias.

Os danos máis graves son en plantas pequenas, xa que as grandes poderían soportar o ataque resentíndose algo.

IMAXE

PRAGA



Caracois e babosas
(Orden: Pulmonata)



Minador de hortícolas
(Agromyzidae)



Rosquilla negra
(*Spodoptera littoralis*)



Verme de arame
(Agriotes, Eláter)

RECOÑECIMENTOS

Desenvólvese sobre múltiples cultivos como: xudía, tomate, pepino, pemento, berenxena, apio, melón e sandía.

DANOS QUE PRODUCE

Son bastante perigosos cando se dan as condicións idóneas para o seu desenvolvemento, xa que poderían actuar pola noite e causar graves danos, sobre todo ás pequenas plantas transplantadas.

Os danos son producidos pola larva ó facer as galerías na folla, reducindo a capacidade fotosintética da mesma. Os adultos realizan picadas que poderían supoñer a entrada de patóxenos na planta. Os danos no son excesivos e non supoñen alarma.

Devoran calquera parte verde da planta e poderían aparecer sobre calquera cultivo como tomate, pemento e outras moitas plantas do horto.

En primavera ataca sobre todo a plantas xoves mordendo e tronzando o talo por debaixo do solo. En verán aliméntase das raíces, tubérculos e bulbos.

ENFERMIDADES

IMAXE

ENFERMIDADE



Mildiu
(Producidos por varios fungos)



Oídio
(Producidos por varios fungos)



Hernia da col
(Plasmodiophora brassicae)



RECOÑECIMENTOS

Pode aparecer sobre calquera cultivo. Prodúcese manchas branco - amarelas como gotas de aceite polo haz, que pasan a grises. Polo envés obsérvase un recubrimento como terciopelo que pode ser de diversas tonalidades. Desenvolve os seus micelios no interior da planta.

Forma un recubrimento branco (que vai tornándose pulverulento) nas partes infectadas. Primeiro son manchas por puntos e logo cobren toda a folla. Desenvolve o micelio no exterior e poderían aparecer estruturas de resistencia negras cando a infección está moi avanzada.

Nas raíces aparecen tumores, é dicir un crecemento celular masivo e descontrolado.

DANOS QUE PRODUCE

Podremia, endurecementos e desecamentos das partes atacadas na planta. Diminución de fotosíntese e debilitamento da planta.

Podremias e desecamentos das partes atacadas na planta. Diminución de fotosíntese e debilitamento da planta. As cucurbitáceas son moi sensibles a esta.

Detención do crecemento vexetal que provocando murchamento e podremia da planta.



IMAXE

ENFERMIDADE



Botritis ou podremia gris
(*Botrytis cinerea*)



Tizón
(*Alternaria solani*)





RECOÑECIMENTOS

Este fungo soe aparecer en froitos, partes vellas da planta, flores e sobre zonas con feridas. Mofo gris sobre tecidos afectados, necrosándoos. As lesións teñen aspecto acuoso, descolorando os tecidos.

Manchas necróticas negras e aneladas que aparecen en talos, pecíolo, folla e froito. En follas aparece un halo descolorado rodeando as manchas negras. Cando moitas destas manchas conflúen confirenlle á planta un aspecto atizonado. Menos frecuente, pero tamén pode atacar a outras solanáceas.

DANOS QUE PRODUCE

Podremia de partes afectadas. Problemas de callado de flores.

Deterioro das follas, debilitamento da planta.

TRATAMENTOS PARA PRAGAS E ENFERMIDADES

Existen boas prácticas hortícolas de plantación, rega e adubado que axudan a evitar posibles danos nos cultivos e moitos traballos extra. Teñamos en conta as seguintes premisas antes de calquera tratamento:

1. Plantar pensando en evitar aglomeración de plantas para que ventilen
2. Non deixar follas húmidas (regar sempre que se poda a pe de planta)
3. Manter a terra sempre húmida de forma regular (acolchado)
4. Realizar rotacións para evitar a permanencia de posibles pragas
5. Engadir compost para evitar riscos de pragas e algúns anteriores
6. Arrancar follas onde vexamos que se inicia a praga (pulgón)

Para realizar tratamentos, utilízanse determinadas plantas que cos seus principios activos tratan pragas e enfermidades. É o que se coñece como extractos de plantas.





EXTRACTOS DE PLANTAS

Xurros

· Xurro fermentado de ortiga.

Praga: pulgóns, mosca branca, Psilas, Ácaros, Trips, Escaravello da Patata, Eiruga da Col, Verme Gris,...

Emprégase a Urtica dioica; toda a planta, excepto as raíces, cando está en floración.

O xurro será rico en calcio, potasio e nitróxeno. Os efectos que exerce sobre a planta son a estimulación do crecemento, da respiración e da actividade microbiana do solo.

· Xurro de fentos.

Praga: Roia (diluído), Pulgón laníxero (sen diluír),...

Empréganse as follas, ricas en minerais e carbonato de potasa. Tamén se poderían engadir ó compost ou ó acolchado.

Reforza as plantas tratadas cun aporte de potasa orgánica.

· Xurro de cebola (*Allium cepa*).

Praga: Mosca da cenoria,...

Método preventivo contra a mosca da cenoria, senón se pode facer a asociación destas dúas hortalizas é unha boa solución.

Infusións e tisanas

· Infusión de allo

Praga: pulgóns, ácaros,...

· Infusión de ortiga

Praga: Inicio do pulgón,...

Contra os primeiros momentos do pulgón.

Decocções

· Decocção de cola de cabalo.

Praga: mildiu, oídio, roia, botritis, araña vermella,...

· Decocção de allo (*Allium sativum*).

Praga: Botritis, ácaros,...

Sen diluír aplícase contra botritis.

OUTROS PREPARADOS

· Xabón potásico

Praga: pulgóns, mosca branca, Psilas, Ácaros, Trips,...

O xabón realizado con potasa, non con sosa para evitar danos á planta, e dilúese en auga.

· Xofre

Praga: Ácaros, Mildiu, Oídio, moteado, cribado, acaricida, bronceado do tomate, avariosis do pemento,...

É un produto irritante de baixa perigosidade, cun prazo de seguridade que rolda os 5 días (segundo produto). Non utilízalo a pleno sol, xa que pode producir queimaduras na planta. Preséntanse en dous formatos: espolvoreo e pulverización (mollable).

· Cobre

Praga: mildiu, Roia, Botritis, Tizón,...

Utilizado como método preventivo e de choque. Fumigacións con cobre antes de épocas húmidas ou antes de que se manifeste a enfermidade: os seus residuos persisten na planta de 2 a 3 semanas, polo que tras un tratamento temos unha acción prolongada de protección. É fitotóxico, é dicir pode resultar daniño para a planta e nunca debe ser aplicado con sol directo ou con elevadas temperaturas.

· Trampa de cervexa

Praga: Caracois, Babosas,...

Trampas que consisten en poñer botes sen tapadeira, ou calquera recipiente similar, enterrados ata que a boca quede ó nivel do solo. Encheranse pola metade con cervexa.

e) Menta-poleo

Praga: Garrapatas, formigas,...

Facer unha infusión a base de follas trituradas e secas. Efecto repelente.

f) Árbore de Neem

Insecticida, extráese das sementes da Azadirachta indica do sudeste asiático, aínda que en España encontramos a Melia azedarach, da que se extrae o mesmo principio aínda que con menos toxicidade.

Pragas: Pulgóns, Mosca branca, Psilas, Trips, Chinche Verde, Escaravello da Pataca, Eiruga da Col, Verme Gris, Plusias, Rosquilla Negra, Barrenador da Alcachofa, Polilla da pataca,...

g) Trampas pegañentas

Placas de cores atractivos para insectos, como o amarelo ou azul, impregnados de

cola entomolóxica, na dirección dos ventos dominantes, indícanos a presenza de insectos tanto beneficiosos como malignos.

h) Trampas de auga

Son atraídos os pulgóns polo amarelo do fondo do recipiente, si engadimos un pouco de deterxente no poderán saír. Si se engade cervexa, son atraídos os caracois.

i) Trampas mecánicas

Para toupas e ratos.

j) Solarización

Consiste en colocar unha lámina de polietileno sobre o terreo previamente humedecido. Durante 30-45 días o sol quente o solo superficial, alcanzando altas temperaturas, de 35 a 50° C. Destruíranse as sementes de malas herbas, pero tamén controlaremos fungos, nematodos e bacterias. Ten maior efectividade baixo cuberta, en época estival e aplicanda regas.

10.

FICHAS DE CULTIVOS



ACELGA



ALLO



BERENXENA



CALABACIN



CEBOLA



CENORIA



CHICHAROS



COL REPOLO



FABAS

A close-up photograph of fresh green lettuce leaves, showing their characteristic ruffled and wavy texture. The leaves are a vibrant green color and are densely packed together. The lighting is bright, highlighting the natural sheen and veins of the leaves.

LEITUGA



PATACA



PEMENTO

A close-up photograph of a dense field of asparagus plants. The plants are tall and green, with long, narrow leaves. The word "PORRO" is overlaid in large, white, bold, sans-serif capital letters across the center of the image. The background is a solid, bright green color, likely a sky or a wall, which makes the text stand out prominently.

PORRO



TOMATE

A close-up, top-down view of a large pile of fresh green beans. The beans are vibrant green, with some showing slight yellowing at the stems. They are piled together, creating a textured, overlapping pattern of long, slender pods. The lighting is bright and even, highlighting the natural sheen of the beans.

XUDIAS

AGRONOVO ECOLOXIA S.L.

Camiño Real, 72 – 74, Entlo. 27004 Lugo
Tlf: 982 246 762
info@agronovo.es
www.agronovo.es





www.sogama.es

