INICIATIVA DE:

FUNDACIÓN GLOBAL NATURE

COL·LABOREN:

ecoembes
El poder de la colaboración

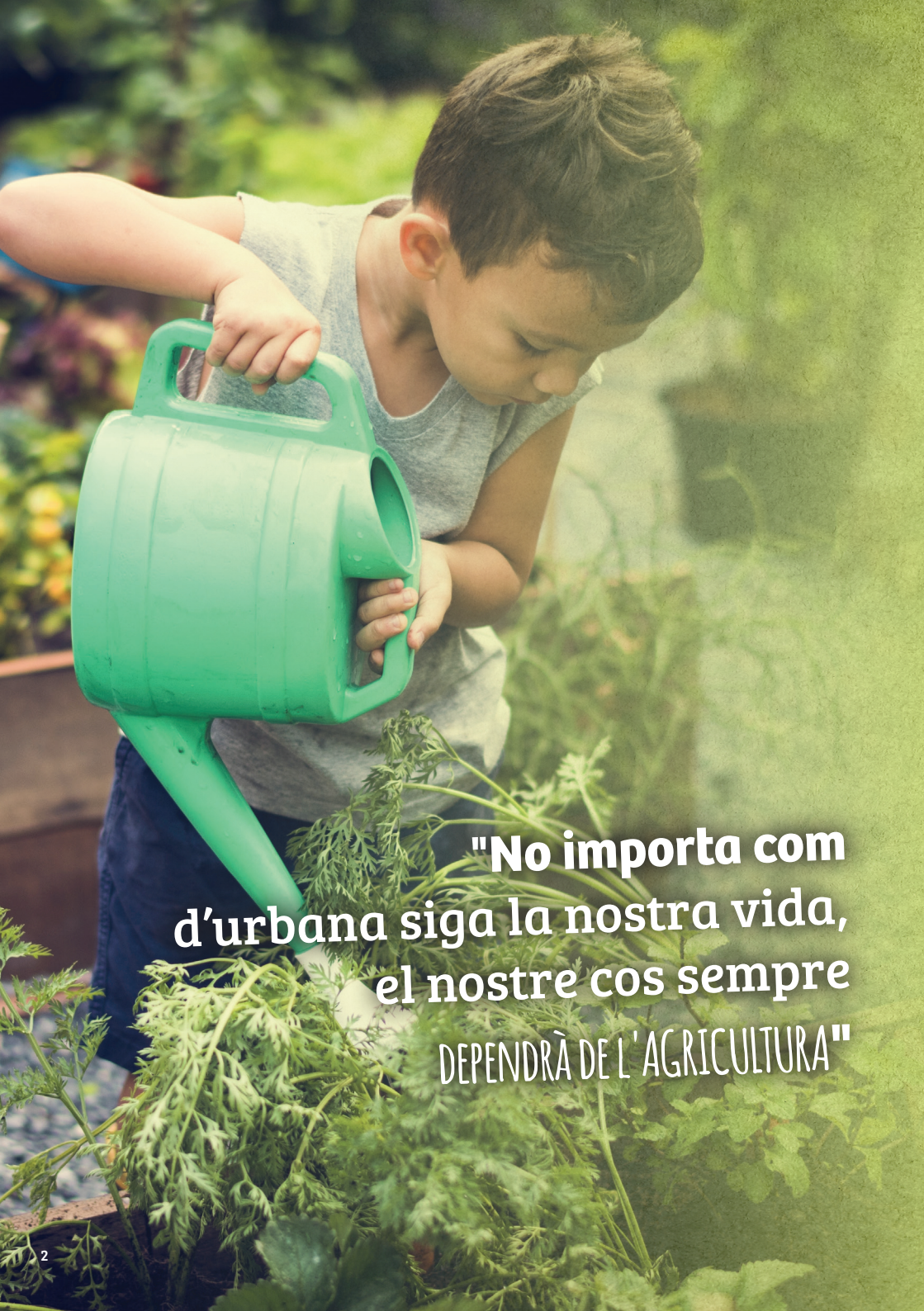
GENERALITAT VALENCIANA

CENTRE D'EDUCACIÓ AMBIENTAL
DE LA COMUNITAT VALENCIANA

MANUAL

Horts de Biodiversitat




"No importa com
d'urbana siga la nostra vida,
el nostre cos sempre
DEPENDRÀ DE L'AGRICULTURA"

1. Presentació

El manual que teniu a les vostres mans és l'inici d'una aventura escolar que culminarà amb la creació de vida des de les aules.

Partirem del sòl, de la terra, sembrarem llavors plenes d'esperança de les quals creixeran plantes que ens serviran per a educar el nostre alumnat en valors i coneixements del medi natural. La terra premiarà el nostre esforç amb menjar i grans experiències que de segur que gaudirem.

Pot semblar complicat, però en realitat tindre un hort en el col·legi no requereix molt espai, ni molt de temps ni experiència. El que sí que ens requerirà són ganes de treballar-lo i contagiar el nostre entusiasme a tota la comunitat, que ens acoste als nostres majors, per a poder aprendre de la seua experiència ancestral. En definitiva, és una gran oportunitat per a unir a grans i xicotets, professors i famílies en un projecte que aporta múltiples beneficis tant de socials, d'alimentaris com per al medi ambient.



2. PER QUÈ UN **Hort Escolar?**

L'hort escolar és un recurs educatiu molt potent. Funciona com a eina per a l'observació i l'experimentació de diversos continguts curriculars vinculats al coneixement directe del medi natural, de la biodiversitat i de les pràctiques agrícoles. Facilita relacionar l'alimentació amb la salut i amb el consum responsable. Permet introduir disciplines com la història, la geografia, les arts i la pràctica de les matemàtiques o la dels idiomes.

Durant el treball en l'hort es conviu amb els cicles naturals, com els cicles biològics de les plantes i d'altres éssers vius i les estacions climàtiques. A més, les activitats s'acompanyen d'activitat física.

L'hort escolar desperta l'interés dels escolars pels productes pròxims i pel sabor dels productes de temporada i fomenta i recupera els bons hàbits en l'alimentació.



2.1. L'HORTA, ARCA DE NOÉ DE LA BIODIVERSITAT AGRÀRIA

Ens agradaria que l'horta valenciana continuara sent l'arca de Noé de la biodiversitat agrària, encara que és evident que amb l'actual procés de globalització destaca la transformació accelerada del nostre territori agrari, de manera que amb la pèrdua dels horts periurbans, s'ha perdut una valuosíssima diversitat biològica associada als horts de regadiu, tot un llegat històric i cultural. El paisatge agrari que envolta les ciutats s'ha reduït, fins i tot molts dels millors nuclis urbans, com València, es troben sobre sòls reconeguts entre els més productius del planeta. En perdre superfície de cultiu perdem biodiversitat agrària, menjar, fusta, plantes medicinals, etc.

La importància d'incloure horts a les escoles crea llaços afectius amb el medi natural, amb la biodiversitat. Es contribueix també a naturalitzar els centres educatius, a recuperar varietats locals que encara conserven familiars, a apreciar el llegat històric dels nostres avantpassats, a reconéixer el sabor genuí de les nostres varietats, a consumir productes de proximitat, etc.



3. Comencem!

3.1. La tria de l'espai on poder cultivar

Una parcel·la mínima permet obtenir les hortalisses i verdures més utilitzades en la dieta quotidiana. Ací entren en joc la varietat d'hortalisses que volem cultivar i el temps que puguem dedicar-li.

Quan es disposa d'una parcel·la de terra, és ideal la distribució en bancals de tipus profund, que convé que tinguen entre els 120 cm i els 150 cm d'ample, la qual cosa permet l'accés a través dels corredors, pels costats del bancal, sense trepitjar mai la terra, acció que l'enduriria a més de reduir la seua activitat biològica.

Altres opcions interessants en els horts escolars són les taules de cultiu o els envasos de diversos tipus.



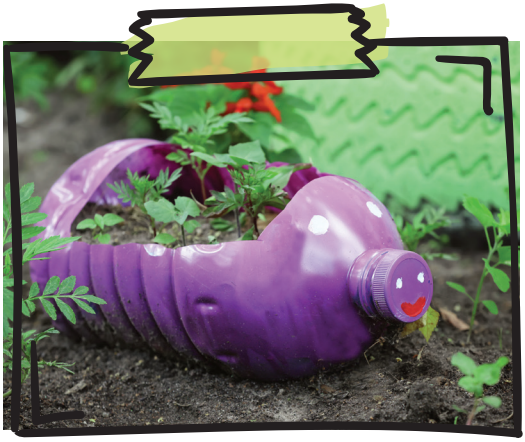
Disposició de les parcel·les amb reg per degoteig i corredor.



Bancal profund, amb coberta de palla (*mulching*) i amb degotadors

Vivers de Planta

Reutlitzant envasos



Taula de Cultiu

Una manera accessible i còmoda de treballar



3.2. La llum i l'orientació de la parcel·la

La millor disposició del nostre hort és que estiga orientat al sud o bé que reba durant diverses hores la llum solar. Les plantes necessiten les radiacions solars per a fer correctament la fotosíntesi, de la qual depén el seu desenvolupament i el contingut de nutrients i vitamines que aprofitarem en consumir-les. Si no rep sol directe, però hi ha una paret pròxima que reflectisca la seua radiació, això ja pot ser suficient (pintant-la de blanc, encara millor).

Les plantes que requereixen molta llum i molta calor, són les solanàcies (tomata, pimentó, albergínia i creïlla) i les cucurbitàcies (meló, cogombre, carabasseta i carabassa).
Unes altres es desenvolupen bé amb menys llum i calor, com les quenopodiàcies (bledes, espinacs i remolatxes), les compostes (escaroles, carxofes, card, encisam) i les crucíferes (cols, naps i raves).

3.3. El disseny

Dissenyar l'hort és primordial, perquè convé fer una bona distribució dels espais disponibles a fi d'aprofitar-los al màxim.
Fan falta almenys 5 espais diferenciats:

1. **L'àrea de cultiu**
2. **L'espai per a situar els compostadors**
3. **El lloc on es guarden les eines**
4. **La taula de treball per a fer els planters i altres tasques**
5. **L'espai per a situar hotels per a insectes**

3.4. Eines que necessitarem en el nostre hort



4. PLANIFICACIÓ DE L'HORT I PLANTES
Plantes Cultivables

Tan important com el disseny correcte, és la planificació dels cultius que volem fer. Els encisams convé anar sembrant-los i plantant-los amb regularitat cada 15 dies; amb això tindrem un cultiu escalonat al llarg dels mesos. També hi ha cultius complicats, com el dels melons o els melons d'Alger, que val la pena deixar per a quan tinguem més experiència (a més la collita d'aquests és a l'estiu).

Una bona planificació requereix conéixer els cicles de cultiu de cada espècie o varietat i saber més o menys el temps que transcorre entre la sembra i la collita, ja que aquest varia des d'un mes, com ocorre amb els raves, a les carlotes que poden estar de 3 a 5 mesos. També per a mantenir la salut i la fertilitat de l'hort escolar, és interessant respectar les rotacions de cultius i no repetir en una determinada parcel·la una mateixa família de plantes fins als 4 anys com a mínim, perquè certs paràsits no es mantinguen en la parcel·la, ja que a la llarga podrien causar seriosos problemes.

4.1. LA IMPORTÀNCIA DE CREAR TANQUES EN EL NOSTRE HORT

Crear tanques en agricultura ecològica, es refereix a crear barreres naturals que envolten la nostra parcel·la de cultiu i que tinguen com a principal funció protegir l'hort de les condicions climatològiques adverses a més de controlar xicotetes plagues i malalties. Es tracta de crear una tanca viva (vegetal), on es fomente la biodiversitat, tot per crear hàbitats naturals que acullen la fauna auxiliar que beneficia l'hort (mamífers, ocells, rèptils, invertebrats, etc.). En la selecció de les espècies que conformen la tanca hem de triar plantes autòctones, espècies mediterrànies ben adaptades a la climatologia i al substrat, capaços de suportar les condicions del clima mediterrani pròpies de la Comunitat Valenciana.

Quines espècies convé introduir? Algunes plantes aconsellables:

- Lleguminoses fixadores de nitrogen (ginestes, espantallops)
- Rosàcies (roser silvestre, cirerer silvestre, atzeroler, aranyoner)
- Oleàcies de port arbustiu (ullastre, llentiscle, aladern, murta)
- Labiades per la seua floració (romer, timó, lavanda, sàlvia)
- Espècies amb fructificació hivernal (com l'arbocer)

4.2. HORTALISSES MÉS FREQÜENTS SEGONS FAMÍLIES

Agrupades en 11 famílies observem una relació de més de 30 espècies hortícoles.

Lleguminoses

Pèsols, cigrons, fesols, faves, llentilles, alfals, garrofes, tramussos.

CARACTERÍSTIQUES

Aporten nitrogen al sòl, un element imprescindible per al creixement de les plantes. Aquesta família per tant millora la qualitat del sòl.



Crucíferes

Col-i-flor, cabdells, bròquil, nap, mostassa, rave, cols de Brussel·les, créixens, rúcula.

CARACTERÍSTIQUES

Són bones per a les associacions. No consumeixen molts nutrients del sòl, llum ni aigua. Van bé en climes freds. Acumulen aigua en les seues tiges i fulles.



Solanàcies

Tomaca, creïlla, pebre, pimentó, albergínia.

CARACTERÍSTIQUES

Les fulles són verinoses. Desgasten el sòl per a altres solanàcies, però beneficien a altres cultius posteriors. Són altes consumidores de nutrients del sòl, aigua i llum, requereixen calor, atenció, cures i terra àcida.



Liliàcies

All, ceba, all porro, àloe i cebollí.

CARACTERÍSTIQUES

Són de baix consum d'aigua, nutrients del sòl i llum. Són bones veïnes entre elles. Són protectores d'altres plantes



Compostes

Encisam, dent de lleó, gira-sol, carxofa, camamil·la, calèndula.

CARACTERÍSTIQUES

Les seues flors estan compostes per multitud de floretes cadascuna amb els seus òrgans femenins i masculins. Plantes protectores, especialment la calèndula ja que repel·leix quasi totes les plagues i atrauen els insectes pol·linitzadors. Repel·leixen nematodes protegint així les arrels d'altres plantes.



Cucurbitàcies

Carabassa, carabasseta, meló d'Alger, meló, cogombre, alficós.

CARACTERÍSTIQUES

Són altes consumidores de calor, sòl, aigua i llum. Requereixen climes càlids i terra àcida. Les seues flors són femenines i altres masculines.



Umbel·líferes

Carlota, api, julivert, coriandre, fenoll.

CARACTERÍSTIQUES

Flors amb forma de paraigües blanc. Tenen baix consum d'aigua i llum. Necessiten de clima fred, terra blana i bona. No es desenvolupen bé si la terra no és fèrtil.



Labiades

Alfàbega, romer, timó, menta, melissa, sàlvia, lavanda.

CARACTERÍSTIQUES

Són resistents i protectores de l'hort. Resisteixen el fred (excepte l'alfàbega) i la calor, resisteixen plagues, malalties i sequera (no els agrada l'excés d'aigua i humitat). Necessiten poques cures.



Quenopodiàcies

Bleda, espinac, remolatxa.

CARACTERÍSTIQUES

Són bones veïnes, formen associacions amb altres plantes. Prosperen en qualsevol terra, necessiten pocs requeriments. Resisteixen la salinitat, la sequera, les males herbes i la pastura.

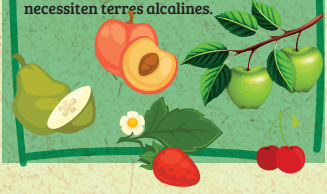


Rosàcies

Rosa, poma, ametla, bresquilla, maduixa, pera, cirera, pruna, nespre de Japó, albercoc.

CARACTERÍSTIQUES

Són altes consumidores de nutrients i micronutrients del sòl. Necessiten forts freds i fortes calors, molt de compost, podes especials i protecció. Tenen arrels poc profundes. Excepte la prunera, necessiten terres alcalines.



Gramínies

Dacsa, blat, ordi, avena, ségol, arròs, mill, canya de sucre.

CARACTERÍSTIQUES

Donen espigues. Les llavors es dispersen amb el vent.



5. EL REG

5.1. TIPUS DE REG

- **Reg a manta o per inundació:** sistema de reg tradicional a través de séquies.

AVANTATGES: permet regar amb menor freqüència.
INCONVENIENTS: consumeix molta aigua.

- **Reg per degoteig o reg localitzat:** a través de canonades i emissors.

AVANTATGES: l'aigua arriba de manera molt localitzada a la superfície radicular. Suposa un reg més eficient amb el mínim d'aigua. Així no reguem les plantes adventícies.
INCONVENIENTS: la inversió inicial és molt més costosa que amb el reg a manta.

- **Reg amb arruixadora:** la que podem utilitzar amb més freqüència, la més agraïda pel col·lectiu escolar.

En cas del reg localitzat, aconsellem tubs de degoteig amb els degotadors intercalats cada 30 o 40 cm o mànegues d'exudació i un senzill programador de reg que ens permet connectar el sistema a una aixeta i que les plantes es reguen quinze minuts cada dia, mitja hora cada dos dies, o el temps que es considere necessari. Aquest sistema té l'avantatge de permetre absentar-nos durant dies, sense que per això minven els nostres cultius.





5.2. Maneres de ser eficients amb l'aigua en el nostre hort escolar:

1. Emmagatzemar aigua en el sòl. L'humus millora la capacitat de retenir aigua. S'augmenta el percentatge d'humus en la nostra parcel·la mitjançant l'abonament orgànic i els abonaments verds.

2. No deixar que s'evapore aquella procedent del reg o de la pluja, per a això és necessari protegir el sòl amb una capa de mulch (palla de cereal, herba seca o encara humida, aquesta última procedent de les plantes adventícies que van eixint a l'entorn dels cultius).

3. Sempre que es puga, s'ha de fer servir l'aigua de la pluja, és interessant disposar d'un depòsit on s'emmagatzeme aquesta quan ploga (a manera d'aljub). En aquest cas, haureu de tindre compte amb la possible proliferació de larves de mosquits.

4. No regar mai a ple sol, sinó fer-ho al matí, o millor encara a última hora de la vesprada. A l'hivern es pot regar a qualsevol hora.

5. No ser generosos amb el subministrament de l'aigua sense coneixement de causa. L'excés crea problemes de podridura i presència de fongs paràsits en les nostres plantes de cultiu i, d'altra banda, les manques hídriques suposen un minvament en el desenvolupament vegetal, la qual cosa es tradueix en un enduriment de la planta, amb tendència a espigolar-se o a muntar en flor.

6. LA SEMBRA POT FER-SE DE **dues maneres**

SEMBRA DIRECTA

Les llavors iniciaran i completaran el seu cicle vital en el mateix terreny de cultiu en què se sembren. El substrat ha d'estar en condicions òptimes de ventilació i humitat, evitant sempre la formació d'una crosta superficial que impossibilite la germinació de les llavors. Evitar regar immediatament després de sembrar, perquè les llavors poden ser arrossegades i destapades. Es pot cobrir el substrat amb una fina capa de compost que les protegisca. (Sembra en saó: vol dir que el terreny estiga humit per a la sembra.)



SEMBRA INDIRECTA

Es pot fer en planter, també en un espai de la parcel·la o reutilitzant algun tipus de recipient d'origen domèstic al qual se li agrega el substrat (envasos de iogurt, caixes de plàstic, safates de poliestiré, etc). El planter es protegeix sota una coberta o s'instal·la a l'aire lliure. El fet d'estar a cobert impedeix que els ocells o els ratolins puguen menjar-se les llavors.



6.1. RECOMANACIONS DE SEMBRA

- **La profunditat de sembra sol ser d'unes tres vegades la grandària de la llavor.** És recomanable no sobrepassar aquesta profunditat perquè els brots no facen un sobreesforç de germinació. Important que disposen de calor superficial que afavorisca aquest procés.
- **S'accelera la germinació de les llavors, posant-les en remull durant 24 a 48 hores, o mitjançant calor (35-40 °C) unes hores abans de la sembra.**
- **Les plantes adventícies en aquestes primeres etapes de creixement, han de retirar-se ja que solen competir pels nutrients i l'aigua.**
- **Es recomana regar els planters amb sistemes de nebulització o aspersió, per a evitar la força directa de l'aigua.** Si el planter no és molt gran, es pot regar mitjançant polvoritzadors d'aigua domèstics.
- **Protegir del fred nocturn els planters, bé sota sostre o amb qualsevol plàstic transparent, o amb un cristall.**

El repicat és l'operació intermèdia entre la sembra i el trasplantament definitiu en el camp, la finalitat del qual és separar els plançons del planter perquè disposen de més espai per a créixer. És una tasca opcional que es duu a terme quan aquests aconsegueixen uns 6-8 cm de longitud.

Aquestes xicotetes plantes es passen a un test o a qualsevol recipient reutilitzat que faça les funcions de contenidor (nosaltres solem utilitzar envasos de iogurt, fent-los un xicotet forat en la base amb un punxó). Ací es mantenen els plançons fins que arribe el moment del seu trasplantament definitiu.

En dies de molta de calor, les plantes es poden protegir sota una teulada o lona protectora, per evitar-ne la deshidratació.

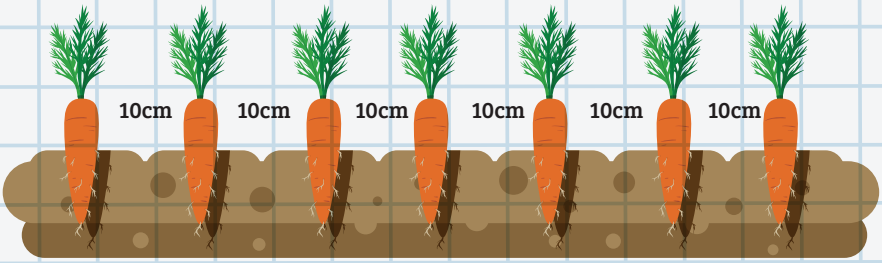
Es recomana utilitzar un substrat de sembra, generalment compost d'una mescla de compost, fibra de coco i perlita (o vermiculita) ja que es tracta d'un substrat solt i molt adequat perquè les plantes cresquen fortes i sanes.

El trasplantament és l'acció de traslladar definitivament al camp les plantes obtingudes en els planters. Normalment quan les plantes aconsegueixen una altura de 12-15 cm i sempre que no hi haja risc de gelades. El trasplantament té l'avantatge d'assegurar la germinació de totes les plantes i de seleccionar les més vigoroses i sanes.

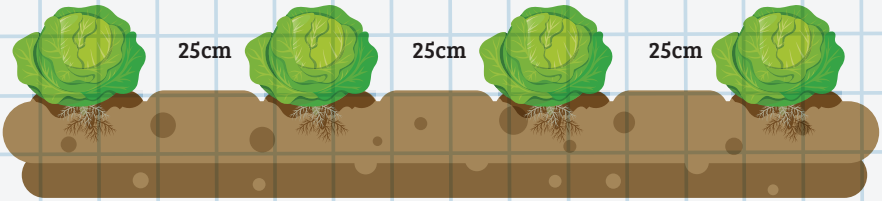
6.2. MARC DE PLANTACIÓ

A l'hora de fer el trasplantament, hem de tindre en compte que cada cultiu té un marc de plantació, en funció del seu port i de les seues necessitats. Podeu consultar una taula sobre el marc de plantació d'hortalisses, fàcils de cultivar en l'hort escolar (vegau taula pàgina 16-17).

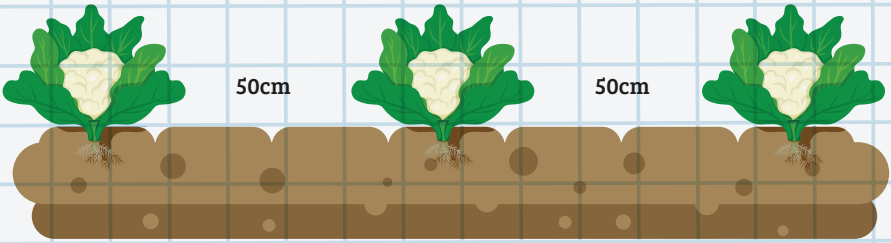
Carlota



Encisam



Floricol



7. CALENDARI **de Cultiu**

Preparem un calendari de cultiu per a diferenciar dues èpoques de collita a l'any (primavera-estiu i tardor-hivern).

	FEBRER	MARÇ	ABRIL
 **SEMBRAR**	Espinacs Ràvens Naps Julivert Pèsols Remolatxa Cigrons Carlotes	**En planter:** Bledes, cebes, moniatos, cols de Brussel·les, escaroles, encisams i cols (varietats d'estiu). **A l'aire lliure:** Faves, julivert, espinacs, xirivies, naps, creïlla, tramussos, cigrons, ràvens i carlotes. Xufes, en passar Sant Josep.	Faves, pèsols, cards, espinacs, fesols, naps, creïlles, ràvens, remolatxes, carlotes, julivert, cacau. També xufes si no s'han sembrat encara. **En planters a l'aire lliure:** Bledes, apis, cols i encisams.
 **PLANTAR**	Cebes Encisam Maduixot (varietats primerenques) Creïlles Alls (per a alls tendres)	Floricols, alls porros, alls per a alls tendres, apis. En zones càlides, tomaques i pimentons, aquestes es poden plantar per a Sant Josep.	Cols Encisams i cebes

	SETEMBRE	OCTUBRE	NOVEMBRE
 **SEMBRAR**	Encisams Ràvens Remolatxes Carlotes All porros Espinacs i naps	Faves, Pèsols (per a recol·lectar a la primavera), espinacs, llentilles, ràvens, naps, bledes i alls. Fins a la fi de l'any, és època de sembra dels cereals d'hivern (ordi, civada i blat).	Alls Alls porros Espinacs Escaroles Faves Encisam Ràvens Cebes (de llavor) Naps Llentilles Ordi Civada Blat
 **PLANTAR**	Encisams Ràvens Remolatxes Carlotes All porros Espinacs i naps	Encisams Ràvens Remolatxes Carlotes All porros Espinacs i naps	Fruiters de testos

7.1. Com és la reproducció de les plantes de cultiu

Existeixen dues maneres de reproduir les plantes, la reproducció sexual i la reproducció asexual. Durant la reproducció sexual és el pol·len (cèl·lula sexual masculina) el que viatja fins a l'estigma de la flor femenina i és aquesta última la que anirà formant un fruit. En aquest viatge del pol·len nosaltres no intervenim directament i sí que ho fa per exemple el vent o en molts casos els insectes pol·linitzadors. En canvi, la reproducció asexual s'obté a partir de l'extracció d'una part de la planta original que volem reproduir. És el cas de la reproducció per esqueixos, per bulbs (òrgans subterranis carregats de nutrients) per rizomes (tija subterrània horitzontal amb diverses gemmes i que creixen emetent arrels i brots herbacis) o per estolons (brots laterals de la base de la tija que creixen horitzontalment al nivell del sòl). En el primer cas tenim les carxofes. Entre els bulbs, destaquem la ceba i els alls. La canya de sucre, en canvi, es multiplica dividint els seus rizomes de manera que continguen al menys una gemma, en plantar els trossos cada gemma donarà lloc a una nova planta. Per estolons destaquem les maduixes.

7.2. Recol·lecció de llavors

Existeixen tres procediments d'extracció de llavors segons el tipus de fruit del qual provinguen:

1. Extracció seca: les llavors s'extrauen del fruit una vegada s'ha assecat. Ens podem ajudar, embutxacant els fruits en una bossa de roba o paper i colpejant-ho suaument fins que es desprenguen les llavors. Exemples: encisams, bledes, espinacs, alfàbega, lleguminoses, ceba, dacsa, calèndula, etc.

2. Extracció humida: en fruits carnosos amb elevat contingut en aigua, podem ajudar-nos eliminant la polpa i deixant assecar les llavors sobre un paper assecant (o foli) que elimine la humitat que puga quedar. Exemples: carabasseta, meló i meló d'Alger. També en aquest cas es pot deixar més temps el fruit en la planta i extraure més tard les llavors, quan estiga deshidratat.

3. Fermentació: en el cas de la tomaca i del cogombre convé extraure la polpa deixant-la fermentar en un pot fins que es forme un fong blanc sobre la superfície. Després caldrà colar i deixar assecar les llavors. Amb aquest procés s'eliminen els patògens que pogueren haver-hi a més de facilitar la germinació de les llavors.

Després de recol·lectar les llavors per qualsevol dels tres mètodes anteriors, aquestes seran introduïdes en un pot de cristall hermètic o en un sobre de paper tancat. A continuació, etiquetarem indicant el cultiu, la varietat, la data de recol·lecció, la procedència, etc. Finalment, guardarem en un lloc fresc i sec (armari o nevera), i si es desitja eliminar la humitat al màxim, introduirem un saquet de sílice, un saquet de sal o un tros de guix al costat de les llavors. L'ideal és utilitzar les llavors d'un any a un altre.

Cultiu	CARACTERÍSTIQUES
 **BLEDA**	• **Multiplicació:** Amb llavor • **Sembra:** Directa • **Sembra, trasplantar i recol·lectar:** Minvant • **Marc de plantació:** 25cm • **Fileres:** 50cm • **Cures:** Regar • **Malalties:** En algunes ocasions fongs i pugó • **Collita:** Als 70 dies
 **ALL**	• **Multiplicació:** Per bulbs (dents) • **Sembra:** Directa amb l'àpex cap amunt • **Sembra, trasplantar i recol·lectar:** Quart minvant • **Marc de plantació:** 10/15cm • **Fileres:** 30cm • **Cures:** Regar en èpoques seques. Birbar • **Collita:** Quan les fulles engrogueixen
 **CARXOFA**	• **Multiplicació:** Amb esqueixos • **Sembra:** Directa • **Sembrar:** Lluna plena • **Femar:** Creixent • **Recol·lectar:** Minvant • **Marc de plantació:** 90cm • **Fileres:** 100cm • **Cures:** Calçat tardorenc. Regs freqüents. Birbar • **Malalties:** Vigilar el pugó i l'eruga • **Collita:** A abril-maig
 **PÈSOL**	• **Multiplicació:** Amb llavor • **Sembra:** Directa • **Sembrar:** Quart creixent • **Recol·lectar:** Quart minvant • **Marc de plantació:** 35cm • **Fileres:** 60cm • **Cures:** Raure i birbar, tutors de canyes o pals • **Malalties:** Pugó • **Collita:** Quan la llavor està ben desenrotllada i tendra
 **ALBERGÍNIA**	• **Multiplicació:** Amb esqueixos • **Sembra:** Planter • **Sembrar:** Creixent • **Trasplantar i recol·lectar:** Minvant • **Marc de plantació:** 50cm • **Fileres:** 80cm • **Cures:** Mantindre el sòl fresc • **Malalties:** Vigilar escarabat de la creïlla, amb la planta xicoteta • **Collita:** Als 5 mesos de la sembra
 **BRÒQUIL**	• **Multiplicació:** Amb llavor • **Sembra:** Plàntules directament • **Marc de plantació:** 45cm • **Fileres:** 75cm • **Malalties:** Erugues i palometa blanca • **Collita:** Als 4 mesos de la sembra
 **CARABASSETA**	• **Multiplicació:** Amb llavor • **Sembra:** Directa, 3 o 4 llavors per clot . • **Sembrar:** Quart creixent • **Recol·lectar:** Quart minvant • **Marc de plantació:** 100cm • **Fileres:** 80cm • **Cures:** Aclarir, esqueixament, posterior despuntat, reg amb moderació però amb freqüència • **Collita:** Als 45 dies de la sembra
 **CEBA**	• **Multiplicació:** Amb llavor • **Sembra:** Planter • **Sembrar:** Minvant. Si és per trasplantament en creixent • **Recol·lectar:** En dies clars de quart minvant • **Marc de plantació:** 15cm • **Fileres:** 20cm • **Cures:** Birbar i cavar ben sovint. Reg abundant en la 1r etapa • **Malalties:** Floridura en la base de la planta • **Collita:** Quan les fulles estiguin groguenques
 **FLORICOL**	• **Multiplicació:** Amb llavor • **Sembra:** Planter • **Sembra i trasplantar:** Lluna vella (lluna plena i quart minvant) • **Recol·lectar:** Quart minvant • **Marc de plantació:** 50 cm • **Fileres:** 50cm • **Cures:** Regs abundants, cavar entre fileres • **Malalties:** Vigilar el pugó i les erugues • **Collita:** Tallar els cors ben formats i estrets
 **ESPINAC**	• **Multiplicació:** Amb llavor • **Sembra:** 25 x 30 cm. • **Sembrar:** Quart creixent • **Recol·lectar:** Quart minvant • **Cures:** Birbar i raure sovint, regar sovint amb poca aigua • **Collita:** Aproximadament entre 60/90 dies després de la sembra

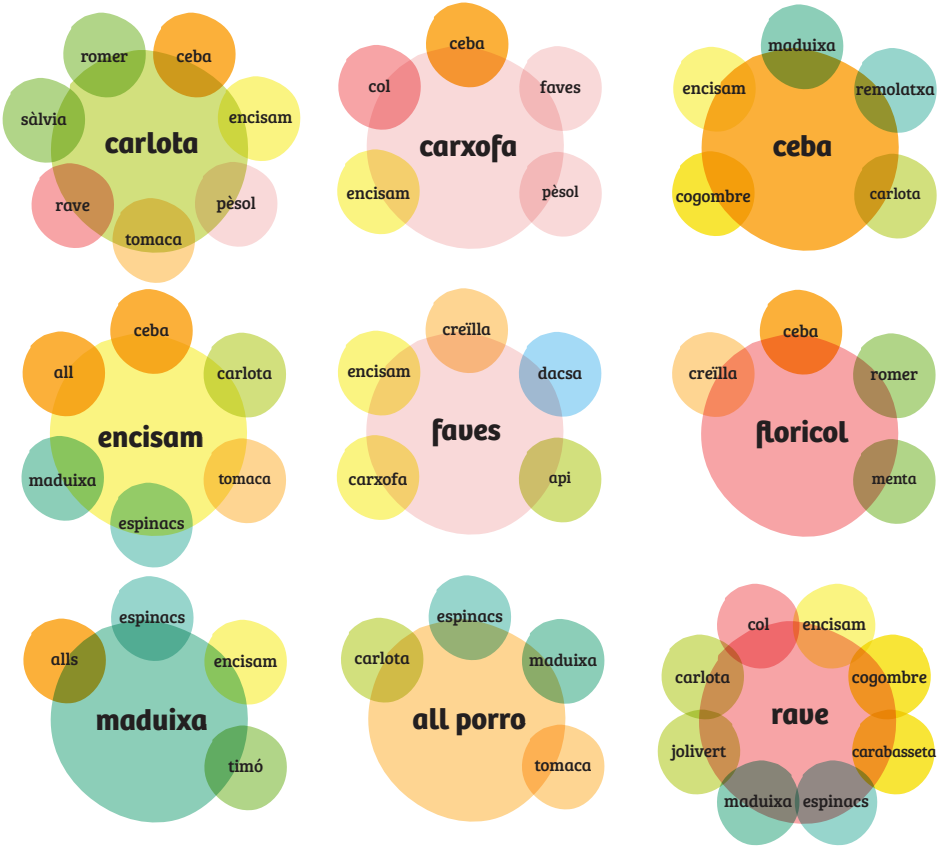
Cultiu	CARACTERÍSTIQUES
 **MADUIXA**	• **Multiplicació:** Amb estoló • **Sembra:** Directa • **Sembrar:** Lluna plena i quart minvant • **Recol·lectar:** Quart minvant • **Marc de plantació:** 30 cm • **Fileres:** 40cm • **Cures:** Birbar, els regs no han de mullar la planta • **Malalties:** Podridura, bavoses i caragols • **Collita:** 6 mesos des de la 1a sembra i posterior cicle anual
 **FAVA**	• **Multiplicació:** Amb llavor • **Sembra:** Directa, 2 o 3 llavors juntes • **Sembrar:** Lluna plena • **Recol·lectar:** Minvant si s'empren seques i quart creixent per a menjar fresques • **Marc de plantació:** 40 cm • **Fileres:** 60cm • **Cures:** Birbar, despunte de les plantes en flor • **Malalties:** Sovint, pugó • **Collita:** Quan les baines estiguen tendres
 **ENCISAM**	• **Multiplicació:** Amb llavor • **Sembra:** Planter • **Sembrar:** Lluna plena i quart minvant • **Recol·lectar:** Quart minvant • **Marc de plantació:** 25 cm • **Fileres:** 35cm • **Cures:** Regs abundants, birbar sovint • **Malalties:** Vigilar les tisoretes, bavoses i caragols • **Collita:** Amb grandària suficient
 **CREÏLLA**	• **Multiplicació:** Tubèrculs proveïts de rovells • **Sembra:** Directa • **Sembra i birbat, regs i recol·lecta:** Quart minvant • **Marc de plantació:** 30 cm • **Fileres:** 90cm • **Cures:** Birbar i calçar, regs poc abundants i espaiats • **Malalties:** Míldiu • **Collita:** Quan la mata està seca
 **COGOMBRE**	• **Multiplicació:** Amb llavor • **Sembra:** 4 o 5 llavors per forat • **Sembrar:** Lluna plena • **Recol·lectar:** Quart creixent. • **Marc de plantació:** 50 cm • **Fileres:** 80cm • **Cures:** Despunte de les tiges, regs freqüents, no mullar els fruits • **Collita:** Agafar els fruits abans de 4 mesos
 **PIMENTÓ**	• **Multiplicació:** Amb llavor • **Sembra:** Planter • **Sembrar:** Quart creixent • **Recol·lectar:** Quart minvant • **Marc de plantació:** 30 cm • **Fileres:** 50cm • **Cures:** Podar fulles de les axil·les • **Collita:** Als 3 o 4 mesos
 **ALL PORRO**	• **Multiplicació:** Amb llavor • **Sembra:** Planter • **Preparació del sòl, sembra, trasplantament i recol·lecció:** Lluna Vella • **Marc de plantació:** 15 cm • **Fileres:** 25cm • **Cures:** Birbar, calçar i despuntar • **Collita:** 5 mesos després de la sembra
 **RAVE**	• **Multiplicació:** Amb llavor • **Sembra:** Directament, en línies • **Sembra, trasplantar i recol·lectar:** Lluna Vella • **Marc de plantació:** 10 cm • **Fileres:** 20cm • **Cures:** Aclarir, regs moderats però freqüents • **Collita:** 20/30 dies després de la sembra
 **TOMACA**	• **Multiplicació:** Amb llavor • **Sembra:** Planter • **Sembra i trasplantar:** Quart creixent si és terra fèrtil i quart minvant si té deficiències • **Marc de plantació:** 40cm • **Fileres:** 80cm • **Cures:** Retirar brots axil·lars , birbar i regs freqüents • **Malalties:** Escarbats, mosquitet, míldiu • **Collita:** 100 dies després del trasplantament
 **CARLOTA**	• **Multiplicació:** Amb llavor • **Sembra:** Directa en línia • **Sembrar:** Lluna plena • **Marc de plantació:** 10cm • **Fileres:** 20cm • **Cures:** Aclarir, birbar i regs freqüents • **Collita:** Mínim 3 mesos de creixement. Arreplegar escalonadament

8. ROTACIONS

8.1. TAULA DE ROTACIONS DELS CULTIUS

	Any 01	Any 02	Any 03	Any 04
PARCEL·LA 01	Solanàcies	Lleguminoses Crucíferes	Compostes Quenopodiàcies Cucurbitàcies	Umbel·líferes Liliàcies
PARCEL·LA 02	Umbel·líferes Liliàcies	Solanàcies	Lleguminoses Crucíferes	Compostes Quenopodiàcies Cucurbitàcies
PARCEL·LA 03	Compostes Quenopodiàcies Cucurbitàcies	Umbel·líferes Liliàcies	Solanàcies	Lleguminoses Crucíferes
PARCEL·LA 04	Lleguminoses Crucíferes	Compostes Quenopodiàcies Cucurbitàcies	Umbel·líferes Liliàcies	Solanàcies

8.2. ASSOCIACIONS DE LES PLANTES CULTIVADES



9. REMEIS NATURALS EN AGRICULTURA **Ecològica**

9.1. TRACTAMENTS DE PLAGUES I MALALTIES

Les plagues requereixen una observació constant i un maneig periòdic. La vostra funció serà observar l'existència d'anomalies i reflectir-les en el diari de camp. Qualsevol dubte o consulta estarem encantats de solucionar-la.

Us deixem algunes receptes, que es poden fer en classe i aplicar-les entre tots, ja que no revisten cap perill i no requereixen equips de protecció especials.



Purí d'ortigues: L'ortiga sol créixer en l'hort i és una planta que té uns pèls amb una substància que quan es toca provoca inflamació en la pell. Amb aquesta es fa un preparat ecològic i natural anomenat "purí d'ortigues", que s'usa com a insecticida en l'hort per a combatre les plagues i repel·lir els insectes perjudicials per als cultius com el pugó. En la seua preparació, es deixa macerar (a remulla) 1 quilo d'ortiga en 10 litres d'aigua durant 12 hores. S'aplica tot l'any sobre les plantes, sense diluir.



Cua de cavall: En 10 litres d'aigua es bull 1 quilo de cua de cavall fresca durant 20 o 30 minuts. El líquid resultant s'aplica quan apareixen els primers símptomes de malalties de fongs, en dilució 1:5. Actua com a fungicida per a fongs i insecticida ecològic de molts tipus d'insectes.



Infusió de camamilla: Es fa un preparat com a infusió amb camamilla en flor. Per a això s'usen 50 grams de flors seques. Se sol aplicar a l'estiu, especialment sobre els cultius sense diluir. Defensa les plantes dels insectes i protegeix les llavors.



Infusió d'all: Es fa deixant remullar granets d'all durant 24 hores. Després es cuina 20 minuts a foc lent, es deixa refredar i s'aplica. S'utilitza per a espantar pugons.



Infusió de corfa de ceba: S'usen les corfes de dos o tres cebes a les quals s'agrega 1 litre d'aigua calenta. Es deixa reposar durant 24 hores i s'aplica per a espantar pugons i controlar fongs.



Cendra de fusta: Es posen junt amb les plantes o vorejant la parcel·la, serveix per a repel·lir els cucs talladors, les formigues, els llimacs...



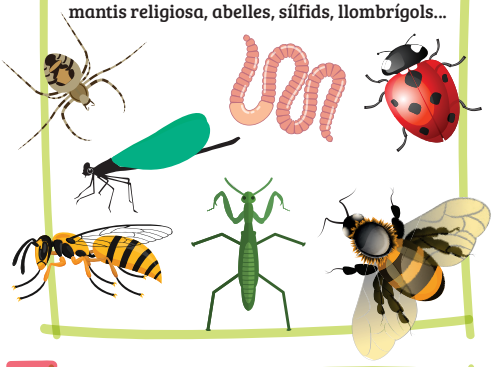
10. Com podem evitar plagues **i malalties**

En un hort hi ha molta vida. Tots els éssers vius que es troben a un hort tenen la seua funció. El que denominem fauna auxiliar, són els animals que ens aporten beneficis per a l'hort: uns faciliten la polinització de les flors de les plantes cultivades i d'altres controlen plagues que podrien fer minvar les collites. Entre la fauna auxiliar destaquem els insectes, però també hi ha vertebrats com ara amfibis, rèptils, mamífers i aus (algunes d'elles són insectívores i ajuden en el control de les poblacions d'insectes).



Animals favorables per al cultiu

Coccinèlids, vespes, aranya de jardí, crisòpids, mantis religiosa, abelles, sílfids, llombrígols...



Animals competidors amb els cultius

Els agrada menjar-se les nostres plantes, i creen problemes danys si no es controla la població.
Pugons, caragols i llimacs, cotxinilla, erugues, papallona de la col, arna de la tomaca, cuc gris, xinxes verdes...



Nota:

Pots crear refugis per als animals beneficiosos, com els coneguts "hotels d'insectes", per tenir on viure i que puguen alimentar-se dels animals nocius que perjudiquen el nostre hort.

11. Plantes d'acompanyament que ens **agraden en l'hort**

Algunes plantes ens serviran com a protectores del nostre hort, prevenint les plagues i malalties de les nostres plante de l'hort. A més, aquestes plantes també les podem consumir, processar i utilitzar per a altres finalitats.

Calèndula: És un estupend repel·lent de pugons. També les seues flors atrauen uns éssers anomenats sílfids, els quals s'alimenten de pugons.

Borratja: És una altra d'aqueixes plantes protectores amb molt de potencial per a atraure insectes depredadors de les nostres plagues. Se la considera molt útil associada amb les maduixes i les tomaques.

Anet: L'anet podem associar-lo amb cultius de cols, dacsa, cebes i encisams. Atraurà moltes abelles, vespes i papallones amb els avantatges que això comporta, que és un major control del pugó i una millor pol·linització de fruits.

All: L'all és un repel·lent de pugons, formigues i conills.

Rave: Si volem que els escarbats no destrossen els nostres cultius de cogombre, carabassa, encisam o albergínia, una bona idea és intercalar raves entre aquests cultius. Els escarbats prefereixen els raves pel seu sabor i deixaran la resta de cultius en pau.

Romer: La seua aroma és increïble per a atraure insectes beneficiosos com les abelles, però és també un estupend repel·lent. És una planta que requereix molt poques cures i és realment agraïda.

Sàlvia: És un gran repel·lent de la temuda mosca de la col, de l'escarabat i de diverses erugues en general. Associada a cultius similars a la col o cabdell és realment útil.

N'hi ha moltíssimes més. Investiga i protegeix el teu hort!



12. EL COMPOST

És el producte de la descomposició natural de la matèria orgànica feta pels organismes descomponedors (bacteris, fongs) i per xicotets animals detritívors, com cucs i escarbats.

Per què cal fer compost?

• Perquè reduïm la quantitat de fem que acaba en l'abocador.

• Perquè tanquem el cicle de la matèria orgànica i estalviem costos de recollida i tractament.

• S'elimina la compra d'adob i fertilitzants químics, pesticides i herbicides ja que aquest compost ens fa d'adob.

Per què cal fer compost?

Es mesclen tots els elements en un contenidor o instal·lació disposada per a això. Amb el temps, i després d'aportar-hi aigua i moure'l perquè s'airege, tindrem un adob perfecte per al nostre hort. Estalviant diners a la família i recursos al planeta.



A COMPOSTAR

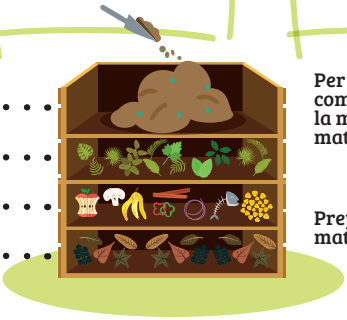
Fulles fresques i seques
Restes podades
Pèl
Cendra de llenya
Fem
Restes d'aliments
Paper i cartó
Borses d'infusions
Palla

A COMPOSTAR

Carn
Peix
Productes derivats de la llet
Productes que continguen llevats o greixos
Pells de cítrics

NO VAL A COMPOSTAR

Cendra de carbó
Excrements de gossos i gats
Bolquers d'un sol ús
Revistes il·lustrades
Restes d'aspiradora
Filtres de cigarrets
Teixits sintètics

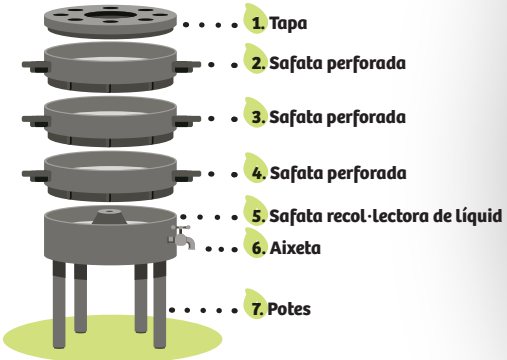


Per a posar en marxa la compostadora, cal omplir almenys la meitat amb la mescla de materials secs i humits.

Preparar un llit a base de materials llenyosos.

12. EL VERMICOMPOSTADOR

El vermicompostador és on es realitza el vermicompostatge. Compleix les condicions per les quals els cucs poden reproduir-se i alimentar-se de la matèria orgànica, per produir el compost de cuc o vermicompost. El vermicompostatge produeix la descomposició de la matèria orgànica feta únicament per l'activitat de certes espècies de cucs.



13. DE L'HORT A LA DESPENSA... ¡A Cuinar!

13.1. COLLITA

La collita o recol·lecció de fruits, fulles, arrels, tiges o altres òrgans de les plantes és un dels moments més emocionants, perquè collir és veure el fruit d'un treball que ha requerit esforç, temps, paciència i dedicació. Aprendrem a collir amb observació i pràctica. Per exemple, en fruits com la tomaca o el pimentó veurem que primer són verds, després ataronjats i finalment rojos quan estiguen llestos per a consumir.

Conservació a casa

Una vegada collits, els fruits hem de conservar-los de la millor forma possible per a allargar la seua vida mantenint les propietats nutricionals fins que els consumim. Ací tens alguns exemples per a això:

- **Bledes, espinacs, encisams**, podem guardar-les en el calaix de la nevera, embolicades en un full de paper de cuina i una altra exterior de paper de periòdic.
- **Cebes i creïlles** han de guardar-se en un lloc fresc i fosc, amb bona ventilació i separades les unes de les altres.
- **L'alfàbega, el bròquil, els porros,** es conserven diversos dies fora de la nevera si fiquem les tiges en un got amb aigua.
- **Les carabassetes,** les situarem en un lloc fresc i amb poca llum.
- **Les albergínies, pimentons i remolatxes** es conserven millor en la nevera dins d'un recipient que les protegisca de la humitat i lluny de la resta de verdures.
- **Les cols, coliflors** en la nevera, o en un lloc fresc sense massa humitat.
- **Les tomaques** les guardarem a temperatura ambient en un lloc fresc i sec. Si fa massa calor millor en la nevera, encara que perdran sabor.

Recorda que també pots fer conserves, melmelades, deshidratats... per a conservar moltíssim temps les verdures i fruites de l'hort.

De l'hort a la cuina... i després a la panxa! Després de molta dedicació i paciència ja tenim la nostra recompensa: els fruits collits del nostre hort.

13.2. ARA TOCA LA MILLOR PART: CUINAR I MENJAR!

Ací trobaràs alguna proposta per a fer amb els productes collits. Però n'hi ha moltes més.

Coques de carabasseta i creïlla

Ratllem les creïlles i les carabassetes i piquem una ceba tendra finament. Hi posem en un colador i deixem com a mínim mitja hora, necessitem que la carabasseta deixe anar tota l'aigua que conté. Una vegada que ha passat el temps, ho assecarem bé amb un eixugamans net, ratllarem també creïlla i ho posarem tot en un bol; hi afegim un ou, 3 cullerades de farina, un granet de sal i de pebre negre i ho mesclem bé. Posem en una paella una mica d'oli d'oliva verge extra i anem afegint cullerades de la nostra mescla, cuinem per tots dos costats fins que estiguen daurades.

Us assegurem que aquestes coques de carabasseta amb salsa de iogurt estan boníssimes.





CONTACTE:

Fundación Global Nature
info@fundacionglobalnature.org

CEACV
ceacv@gva.es
www.agroambient.gva.es/web/ceacv

A INICIATIVA DE:

FUNDACIÓN GLOBAL NATURE

AMB LA COL·LABORACIÓ DE:

ecoembes
El poder de la colaboración

GENERALITAT VALENCIANA

CENTRE D'EDUCACIÓ AMBIENTAL
DE LA COMUNITAT VALENCIANA