



**COMPOSTATGE
A L'ESCOLA**

Microxarxa Compostatge a l'escola

**Presentació de recursos per treballar
el compostatge**

3a sessió - 29/04/2021

**Agenda 21 Escolar de Lleida
curs 2020/2021**

Microxarxa Compostatge a l'escola

La participació en la **Microxarxa de Compostatge** a l'escola inclou:

- La cessió d'un **compostador** (600 litres) i **airejador** al centre
- **Formació** al llarg de tot el projecte d'implementació del compostatge al centre educatiu:
 - Sessió de formació 1: Iniciació del projecte *[on line]* (29 d'octubre)
 - Visita tècnica al centre
 - Sessió de formació 2: Presentació de recursos per treballar el compostatge a l'aula *[on line]* (21 de gener del 2021)
 - Sessió de formació 3: Tancament del projecte i usos del compost. Presentació d'experiències dels centres participants *[on line]* (29 d'abril del 2021)
- **Assessorament** virtual al llarg de tot el desplegament de la proposta



PRESENTACIÓ DE RECURSOS PER TREBALLAR EL COMPOSTATGE A L'AULA

QUAN EL COMPOST JA ESTÀ LLEST
Activitats de tancament i conclusions. Usos del
compost obtingut

Maria Oliver



Per què fer compostatge al centre educatiu?

- Visualitzar un procés i les seves variables
- Entendre la idea de cicle
- Aprofitar recursos
- Reduir residus
- Transformar un residu en un recurs
- Tenir una oportunitat d'aprenentatge vivencial
- Crear noves experiències educatives a l'espai exterior



En quines fases s'estructura la proposta de treball?

1. El treball previ a l'aula

Propostes per a preparar el projecte, començar a conèixer el cicle de compostatge i pensar un lloc on situar el compostador al centre

2. Anem omplint el compostador

Estratègies per a obtenir les restes de matèria orgànica i matèria seca al centre educatiu. Indicacions per a omplir el compostador de forma proporcionada entre les dues fraccions

3. Propostes de treball durant el procés de compostatge

Un conjunt de propostes de treball experimental a l'aula que permeten aprofundir en l'aprenentatge del procés de compostatge i les característiques del compost

4. Quan el compost ja està llest

Activitats de tancament i conclusions. Usos del compost obtingut

En quines fases s'estructura la proposta de treball?

El treball previ a l'aula	Sessió 1	La brossa orgànica
	Sessió 2	On col·locarem el compostador?
	Sessió 3	Muntem i preparem el compostador
Anem omplint el compostador	Sessió 4	Les restes de matèria orgànica
	Sessió 5	Les restes de matèria seca
Propostes de treball durant el procés de compostatge	Sessió 6	Un petit compostador a l'aula
	Sessió 7	Recollida de dades i interpretació gràfica de les dades
	Sessió 8	Observació d'invertebrats
	Sessió 9	Experiments de permeabilitat dels diferents tipus de terra
Quan el compost ja està llest	Sessió 10	Garbellar el compost i incorporar-lo a la terra de l'hort
	Sessió 11	Experiment de creixement de les plantes amb /sense compost
	Sessió 12	Estudi i representació del cicle del compost

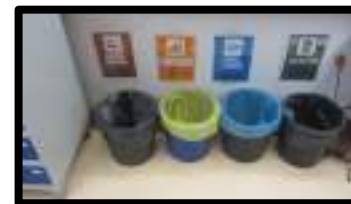
EL TREBALL PREVI

El treball previ	1	Contextualització prèvia a l'aula La brossa orgànica
	2	Tenim el compostador col·locat
	3	Tenim clar quin grup /quins grups s'encarreguen del projecte
	4	Hi ha un mestre/professor responsable del projecte



ANEM OMPLINT EL COMPOSTADOR

Anem omplint el compostador	5	Tenim clar d'on treure les restes de matèria orgànica, i amb quina periodicitat les incorporarem al compostador
	6	Tenim clar d'on obtindrem les restes de matèria seca, com les emmagatzarem i amb quina periodicitat i quantitat les incorporarem al compostador



PROPOSTES DE TREBALL DURANT EL PROCÉS DE COMPOSTATGE

Propostes de treball durant el procés de compostatge	Proposta 1	A quina velocitat es descomponen els diferents residus?
	Proposta 2	Un petit compostador a l'aula
	Proposta 3	Recollida de dades i interpretació gràfica de les dades
	Proposta 4	Observació d'invertebrats
	Proposta 5	Experiments de permeabilitat dels diferents tipus de terra

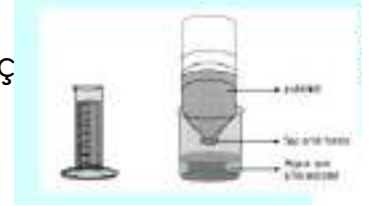


PROPOSTA 5: EXPERIMENTS DE POROSITAT DE DIFERENTS TIPUS DE TERRA

Un altre paràmetre interessant a treballar, és la comparació del compost amb altres tipus de terres. El compost és una terra POC DENSA, POROSA i amb ALTA CAPACITAT DE RETENIR L'AIGUA. A aquestes característiques són el que el fan tan interessant per a enriquir el sòl.

Un experiment interessant és comparar aquestes característiques amb diferents tipus de terres: terra de parc, sorra de platja, terra d'un descampat, terra de l'hort i compost.

Agafem mostres d'igual volum dels diferents tipus i podem calcular, per començ, la capacitat de retenció de l'aigua, calculant la resta entre el volum de líquid abocat i el volum de líquid sobrant. També hi podem calcular la velocitat de filtració de l'aigua.



Font: Departament de medi ambient. Gencat

També en podem mesurar la densitat ($d=m/v$) o observar, a igual pes, quin volum ocupa cada tipus de terra.

La densitat aparent inclou la idea de porositat, a menor densitat aparent, major tamany del porus. Podem calcular el volum del porus saturant el substrat amb aigua, i obtenint la dada del volum utilitzat.

QUAN EL COMPOST JA ESTÀ LLEST

Quan el compost ja està llest	Sessió 10	Garbellar el compost i incorporar-lo a la terra de l'hort
	Sessió 11	Experiment de creixement de les plantes amb /sense compost
	Sessió 12	Estudi i representació del cicle del compost



COM SABEM QUAN EL COMPOST JA ESTÀ LLEST?

Recorda que el temps del procés pot ser molt variable (estació de l'any, quantitat de matèria incorporada,...), com a mínim el procés tindrà una durada de 3 mesos. Si volem compost madur, la durada serà superior (de 4 a 6 mesos)

Recorda també que un cop completat el procés, cal garbellar el compost resultant.

El compost estarà llest quan:

- El volum de la pila s'hagi reduït com a mínim a la meitat
- El compost estigui a temperatura ambient
- No s'aprecien restes grosses
- Tingui un color fosc
- Faci olor de terra de bosc
- Mantingui un cert grau d'humitat (té certa tendència a agrumollar-se, sense estar mullat)

El rendiment que obtindràs serà aproximadament d'un 30%. És a dir, per 100 kg de restes, n'obtindràs uns 30 kg de compost



1. GARBELLAR EL COMPOST I INCORPORAR-LO A LA TERRA DE L'HORT

- GARBELLAR EL COMPOST es refereix a passar pel garbell (colador, caixa,...) el compost quan el procés ja s'ha completat. L'objectiu és obtenir un compost resultant que estigui solt, i que no contingui partícules grosses a mig compostar.

Aquelles partícules grosses o les **RESTES QUE NO PASSEN PEL GARBELL** ens seran de gran utilitat per a incorporar a la primera capa del proper cicle de compost. D'aquesta manera, ja tenim els microorganismes descomponedors presents a dins el compostador i accelerem el segon cicle!

És fàcil aconseguir algunes caixes de fruita com la de la imatge, i així poden garbellar els alumnes treballant en petits grups. Es tracta de col·locar una tela o borrassa a terra, i anar posant pales del compost resultant dins la caixa, i fer-la moure a banda i banda de tal manera que vagin passant pels forats les partícules més menudes de compost



GARBELLAR EL COMPOST I INCORPORAR-LO A LA TERRA DE L'HORT

COM S'INCORPORA EL COMPOST A LA TERRA?

- ❖ Directe a la terra (COMPOST ACTIU) s'utilitza el compost a partir dels tres mesos de procés (quan compleix les característiques anteriors) per a incorporar a la terra abans de treballar-la. Aquest compost acabarà de desintegrar-se a la terra i les substàncies solubles seran absorbides per les arrels
 - S'aplica abans de treballar la terra (tant a mà com a màquina)
 - Ens ajuda a preparar la terra per un nou cicle de cultiu
 - Es pot posar generosament, a raó de 3 - 5 kg/m²

- ❖ Directe a les plantes o entre fileres (COMPOST MADUR O ESTABLE). El compost actiu pot cremar les plantes. per aplicar directe al voltant de les plantes, torretes o entre files de cultiu en superfície ("mantillo"), farem servir compost més madur, més mineralitzant.
 - S'aplica fent un cercle al voltant de la tija de cada planta
 - Un cercle d'1 o 2 cm
 - No aplicar-ne en excés



ALTRES USOS DEL COMPOST RESULTANT

- ❖ Guaret a l'estiu
- ❖ Arbres fruiters
- ❖ Gespa
- ❖ Arbres ornamentals
- ❖ Plantes i flors
- ❖ Trasplantament de plantes
- ❖ Fer planter

5 Ja tenim el compost!

El temps de compostatge pot durar entre 3 i 6 mesos, si se segueixen les recomanacions i la barreja de materials és adequada. Si són principals, tingues una capa més de podritors. Al final, podrà donar un compost de color marró fosc a negre i que fa olor de terra ja seca. Afegeix el compost madur a la base del compostador. Podrà continuar afegeint material a la part superior.

Ús	Quan	Quantitat
Hort	Després de la collita local	Repartit-ho per l'hort, 0 kg/m²
Arbres fruiters	A l'inici de la primavera a la tardor	Feu una capa de 2 cm al voltant de l'arbre sota la capçada
Gespa	A la tardor	Repartit-ho sobre la gespa a 1 kg/m²
Arbres ornamentals	A la primavera	Feu una capa de 2 cm al voltant de l'arbre sota la capçada
Plantes i flors	A la primavera	Capa de 2 cm al voltant del tronc
Trasplantaments de plantes i flors	Quan es fan	Barreja-ho amb terra, al 50%
Planter	Quan es fan	Barreja-ho amb terra, al 50% amb compost molt madur



És molt interessant fer planter a l'aula, per tal de conèixer el cicle complet de les plantes. Hi ha hortalisses com els tomàquets o els pebrots, plantes com el gira-sol, o herbes com l'alfàbrega que funcionen molt bé en planter d'interior i després accepten el trasplant a fora.

Si feu planter amb els alumnes, recordeu barrejar un 50% de terra amb un 50% de compost madur

2. EXPERIMENTEM!

Amb el compost resultant, podem experimentar sobre les propietats del compost sobre la germinació i el creixement de la planta.

Una llavor que va molt bé per treballar a l'aula és la fava. És molt important que totes les mostres rebin la mateixa quantitat d'aigua i llum

Podem experimentar la germinació i/o el creixement amb les següents variables:

- ★ Sense compost
- ★ 10% compost- 90% de terra
- ★ 25% compost i 75% de terra
- ★ 50% compost i 50% de terra
- ★ 75% compost i 25% de terra
- ★ 100% compost



2. EXPERIMENTEM!

	data	0% co	10% co - 90% te	25% co - 75% te	50% <u>co</u> - 50% <u>te</u>	75% co - 25% te	100% co
Dia 1	29/4	0 cm	0 cm	0 cm	0 cm	0 cm	0 cm
Dia 4	3/5				0,5 cm		
Dia 6	5/5				1 cm		
Dia 8	7/5				1,8 cm		
Dia 11	10/5				2,3 cm		
Dia 13	12/5				3 cm		
Dia 15	14/5				3,2 cm		
Dia 18	17/5				4,1 cm		



Creixement de la fava amb 50% compost i 50% terra



LES CONCLUSIONS: ESTUDI I REPRESENTACIÓ DEL CICLE DEL COMPOST



El fet d'haver treballat de forma experimental totes les parts del procés de compostatge, permet a l'alumnat assimilar la idea de cicle.

- Aprofitament de les restes
- Cura de les condicions
- Obtenció del compost resultant
- Incorporació a la terra
- Plantar a la terra adobada
- Recol·lecció de fruits

Els alumnes més grans poden treballar el procés inclouent-hi informació dels microorganismes descomponedors, les condicions del procés de compostatge, ...

LES CONCLUSIONS: ESTUDI I REPRESENTACIÓ DEL CICLE DEL COMPOST

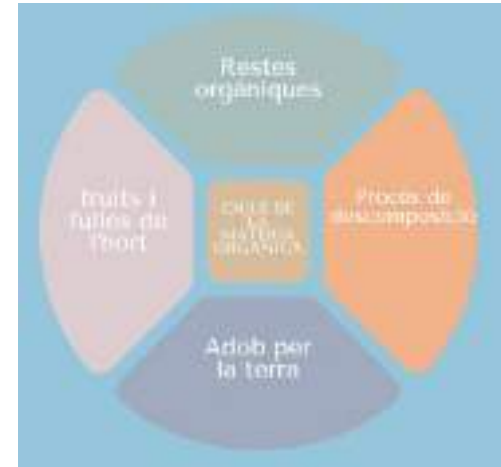
Els alumnes poden crear el seu propi mapa conceptual sobre el cicle del compostatge.

Es poden fer cartells, preparar una exposició, o simplement treballar l'esquema com a activitat d'aula

Es pot treballar en paper

Si es vol fer en format digital, hi ha moltes opcions, per exemple:

- Canva (gratuït online)
 - www.canva.com
- Lucidchart (entorn Google)



COMUNICAR LES ACCIONS QUE REALITZEM



- A la microxarxa
- A la web del centre
- A nivell d'equip docent
 - ◆ regalar una planteta trasplantada amb compost del centre
- A les famílies
 - ◆ fer arribar a les famílies una mica de compost

- Una proposta de comunicació:
http://residus.gencat.cat/ca/ambits_dactuacio/valoritzacio_reciclatge/el_compost/icaw/icaw_2021/

QUÈ FEM A L'ESTIU?

- Podem deixar el compostador a mig procés?
- Què passa si el compostador es queda buit?
- I si em queda compost llest que no he aplicat?



Moltes gràcies per la vostra atenció!

Microxarxa Compostatge a l'escola

Centres interessats poseu-vos en
contacte: agenda21escolar@paeria.es



**COMPOSTATGE
A L'ESCOLA**

