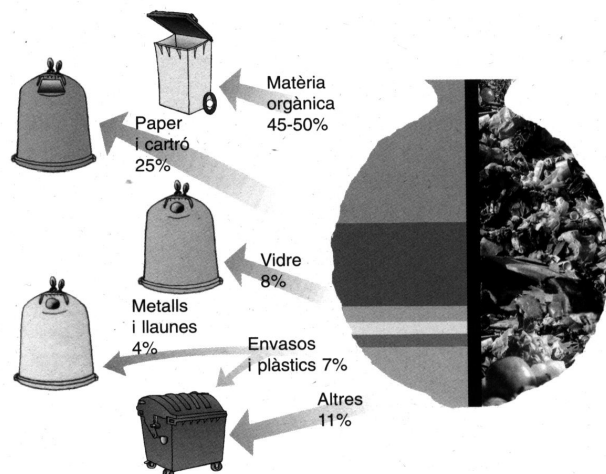
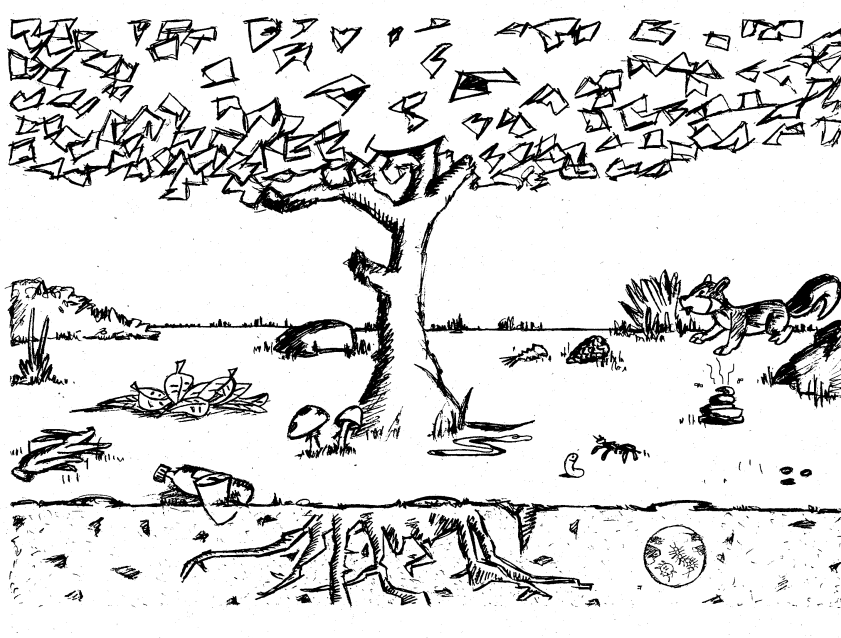


# L'ecologia del sòl i el compostatge



QUADERN DE TREBALL



Nom: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_

Batxillerat  
Cicles  
formatius

# 1. Els residus orgànics que generem a casa nostra sovint són un problema. Des de quin punt de vista poden ser un recurs?

Conceptes previs a recordar:

- Tot és energia, una part s'ha convertit en matèria, de la qual una majoria és inorgànica i una petita part és orgànica.
- L'energia ni es crea ni es destrueix, es transforma.
- La Terra és un sistema obert per a l'energia
- La Terra és un sistema bastant tancat per a la matèria.

Respostes aportades pel grup

## 2. El sòl i la matèria orgànica del bosc mediterrani.

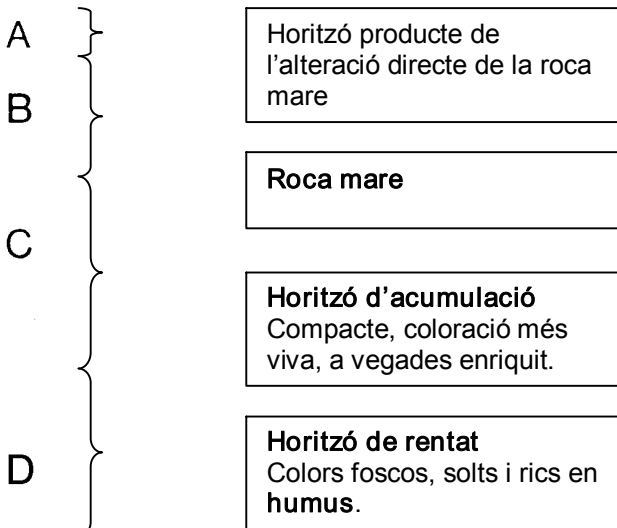
☞ Desplaceu-vos fins el bosc i busqueu un espai per observar el perfil d'un sòl. Podeu fer l'observació en un marge de camí que mostri una secció vertical.

### 2.1. Dades geogràfiques i factors ambientals

	Estri necessari	Dades obtingudes
<b>Situació geogràfica</b>		
Latitud	GPS	
Longitud	GPS	
Altitud s.n.m.	Altímetre o GPS	
Pendent	Clinòmetre	
Orientació	Brúixola	
<b>Factors abiòtics</b>		
Temperatura del sòl (15cm)	Termòmetre de sòl	
Temperatura de l'aire	Termòmetre d'ambient	
pH	pHímetre	
Humitat	Balança i estufa de dessecació	
Conductivitat	Conductímetre	
Substrat rocós	Observació directa	
<b>Factors biòtics</b>		
Comunitat vegetal	Observació directa	

## 2.2. Estructura del sòl

☞ Intenta identificar nivells o horitzons en el perfil i relaciona'ls amb els del model següent.



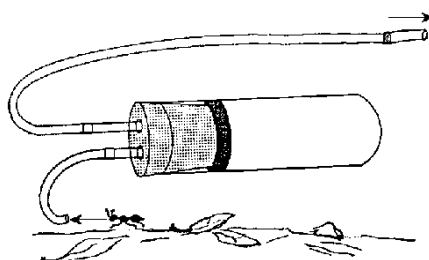
## 2.3. Ecologia del sòl

☞ Fixeu-vos en l'horitzó de rentat, el més ric en matèria orgànica, diferencieu les restes orgàniques que aneu trobant i completeu les dues primeres columnes..

Tipus de matèria orgànica				
Restes orgàniques recentment incorporades	Restes orgàniques en procés de descomposició	Productes secundaris de síntesi	Productes del metabolisme dels microorganismes	Substàncies húmiques "humus"
		Aminoàcids Urea Monosacàrids Alcohols	CO <sub>2</sub> H <sub>2</sub> O Àcids orgànics Alcohols H <sub>2</sub> CH <sub>4</sub>	Lignina semioxi-dada Àcid poliurònic

☞ Procediment de captura directa de **macrofauna del sòl** amb el xuclador

- Posa una embocadura a l'extrem del tub llarg.
- Apropa el tub curt a l'animaló que vulguis capturar.
- Xucla amb força i breument pel tub llarg.
- L'animaló quedarà tancat al xuclador.
- Atenció! No t'equivoquis de tub en xuclar! Et podries empassar alguna cosa no desitjable.
- Col·loqueu una embocadura nova per cada company que vulgui capturar animals.



### 3. Els residus orgànics de les ciutats

#### 3.1. Els residus municipals (R.M.)

Cada dia a Catalunya es genera 1,64 Kg/persona

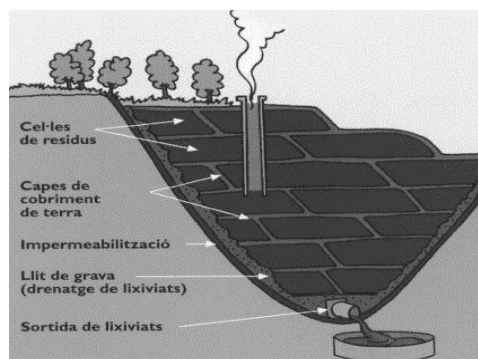
Es produeixen uns 4.300.000 Tm de R.M. a l'any

Tendències	Causes
↑ + Pes ↑ + Volum ↑ + Toxicitat	↓ - Envasos retornables

#### Composició dels residus municipals (% en pes)

RECOLLIDA SELECTIVA 34%						RESTA 66%		
Vidre	Orgànic	Paper	Plàstic	Voluminos	Altres	Tractament	Abocador	Incineració
5%	7%	10%	2%	4%	6%	8%	45%	13%

La major part de residus (45%) van als abocadors. Alguns s'incineren, fet que comporta un petit aprofitament energètic, però el procés aporta un gran nombre de contaminants a l'atmosfera, les cendres que queden són molt tòxiques i finalment també s'han d'ubicar en abocadors de residus especials.



#### Alternatives

**Reduir! Evitar! Retornar! Reutilitzar! Reciclar!**

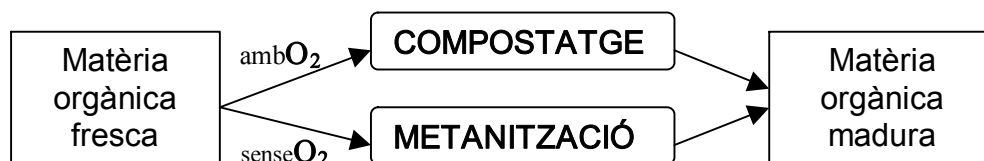
#### El tractament dels residus orgànics municipals en un context global

☞ Enumereu els avantatges i els inconvenients que veieu per a reciclar la fracció orgànica dels residus que generem nosaltres.

Avantatges	Inconvenients

## 4. Repàs del tractament de la matèria orgànica

Actualment els dos processos més utilitzats són el compostatge i la metanització.



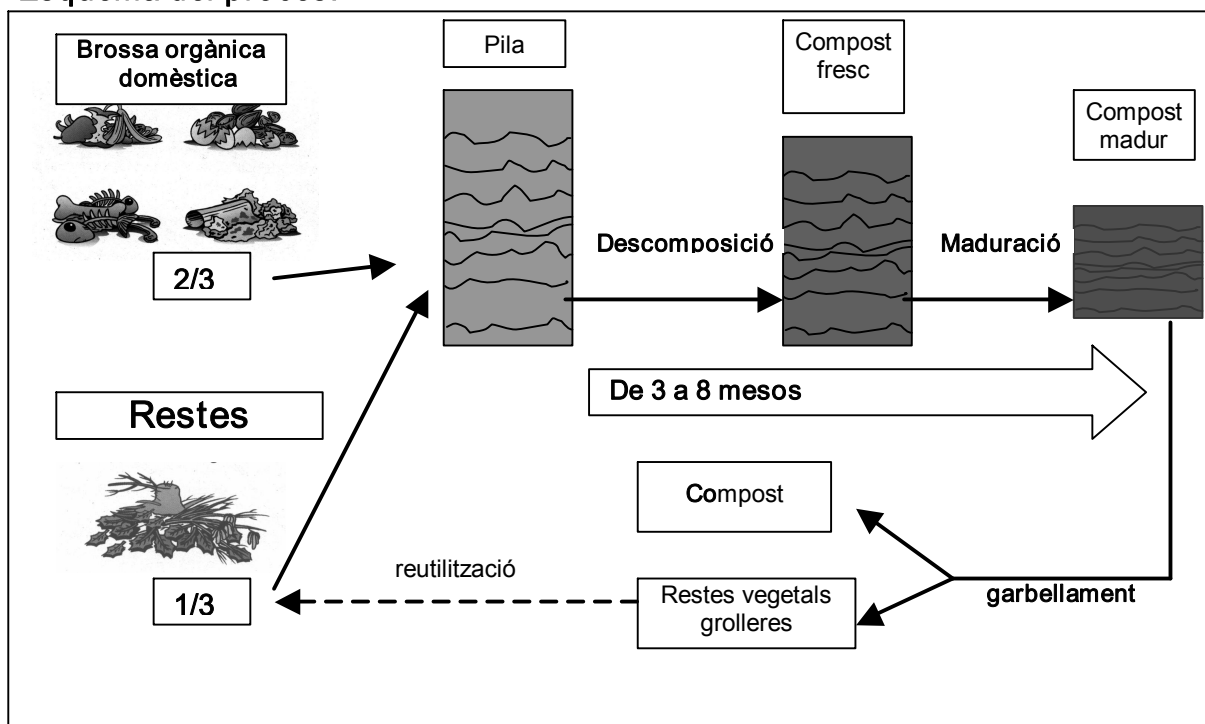
### 4.1. El compostatge de la matèria orgànica

Amb la matèria orgànica separada en origen en podem fer el **compost** (conjunt de substàncies húmiques, riques en nutrients i molt útil per a l'agricultura i la jardineria). El procés de transformació s'anomena **compostatge**. Consisteix en una descomposició biològica aeròbica de residus orgànics en condicions controlades. Aquest procés passa per dos etapes:

1a etapa: Descomposició: degradació i simplificació de mol·lècules complexes. Procés biològic i exotèrmic.

2a etapa: Maduració: síntesi de macromol·lècules a partir dels productes de la descomposició. Processos químics, físics i biològics. Procés endotèrmic.

#### Esquema del procés:



**Ull viu!** Durant el procés cal fer un seguiment de la pila i controlar-ne:

- Un "menjar equilibrat" i una bona relació M.O. fresca/ M.O. seca
- Aireig suficient i humitat adequada
- Temperatura adequada segons l'etapa



## CONCLUSIONS

☞ Relacioneu les dades dels dos ecosistemes i intenteu interpretar el motiu de les diferències.

Podeu tenir en compte:

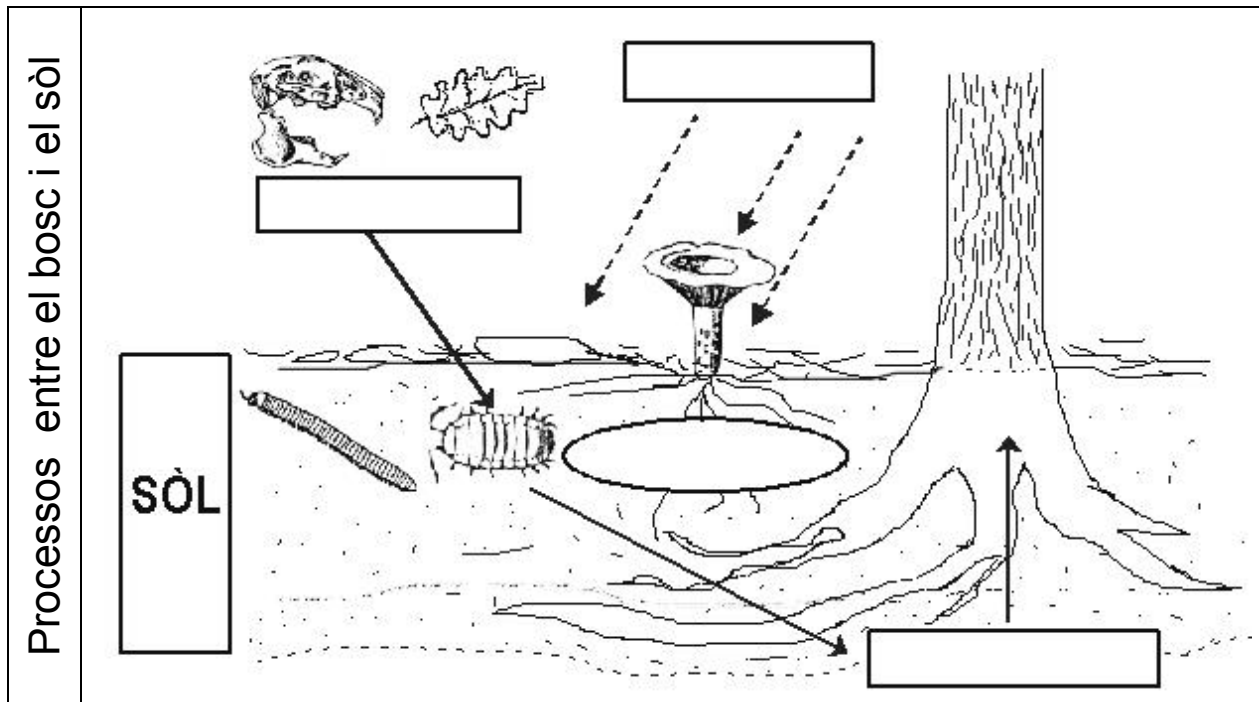
- Els valors dels factors específics de cada ecosistema.
- La densitat de població en un i altre.
- La diagnosi de l'estat actual de la pila de compost.

## Per pensar-hi

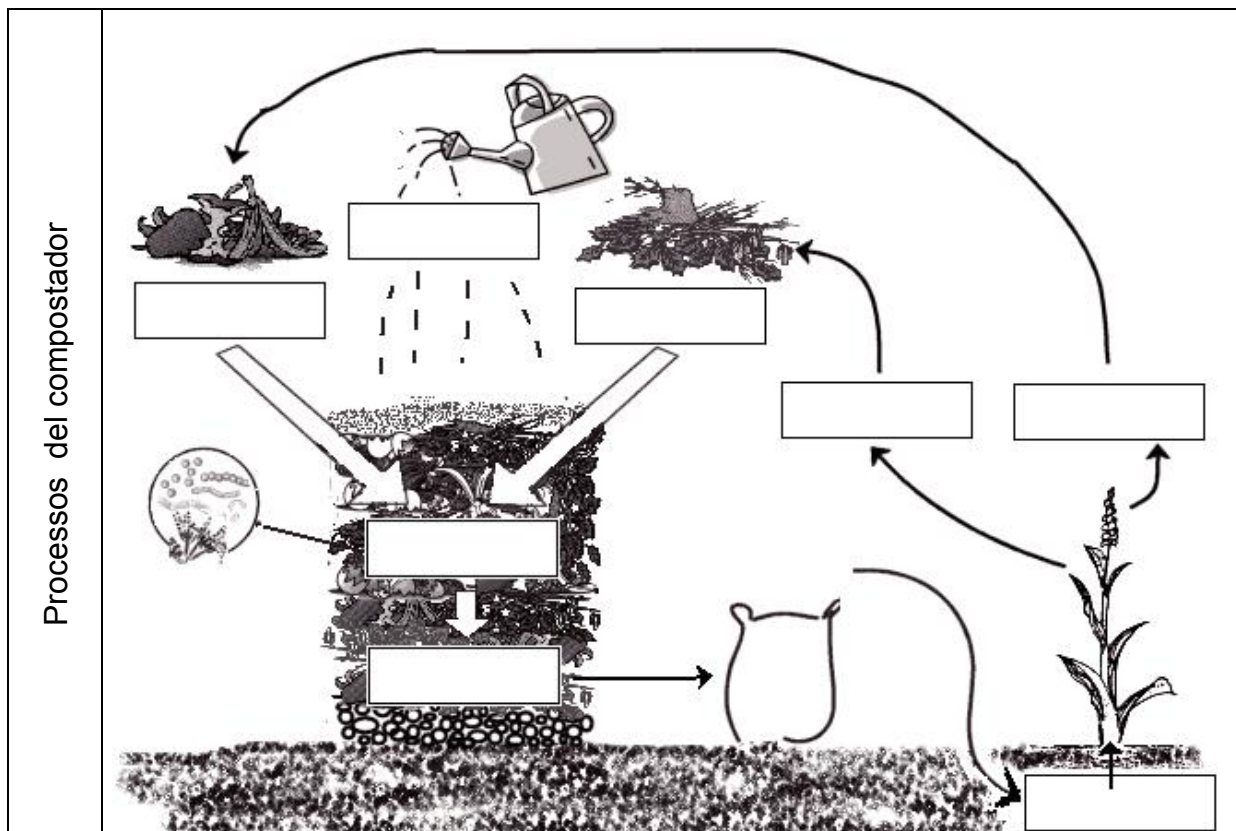
⇒ Com afavoreix la presència de matèria orgànica en l'ecologia del sòl d'un bosc? I en un d'agrícola?

⇒ Per què no podem tirar matèria orgànica fresca al sòl?

## COMPARACIÓ DELS PROCESSOS DEL SÒL I ELS PROCESSOS DEL COMPOSTADOR



Situeu els conceptes: nutrients, restes orgàniques, descomponedors, aigua.



Situeu els conceptes: aigua, brossa orgànica domèstica, descomponedors, nutrients, compost, brossa orgànica vegetal, restes vegetals, aliments.



**Material didàctic elaborat per:**

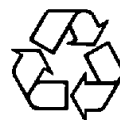
Francesc Alegret i Hernández  
Carles Castillo i Valero  
Francesc Domingo i Rigol  
Miquel Márquez i Puerta

Material editat per a ús exclusivament docent. Se'n poden fer còpies sempre i quan sigui per aquesta finalitat i n'estigui informat el Camp d'Aprenentatge Can Santoi.

<http://www.xtec.cat/cda-cansantoi>  
[cda-cansantoi@xtec.cat](mailto:cda-cansantoi@xtec.cat)

**Edita:**

 Generalitat de Catalunya  
Departament d'Educació  
Camp d'Aprenentatge Can Santoi



Edició: setembre 2009  
Versió: 2.0  
Codi: SCO-BAT