

# Agricultura ecològica i compostatge

# Agricultura ecològica i compostatge

## **Fertilització orgànica**

- el principi bàsic és fertilitzar el sòl i no la planta; els microorganismes s'encarregaran de facilitar els nutrients
- fertilitzar amb matèria orgànica, font de fertilitat que permet una rica vida microbiana
- diferenciació entre nutrició i fertilització
- la fertilitat del sòl determina el suministre de nutrients als vegetals, necessaris per a les seves funcions, influint en l'estat sanitari i qualitat dels aliments

# Agricultura ecològica i compostatge

## **Fertilització orgànica**

- la fertilització basada en adobs solubles, directament assimilables, afecta la capacitat de la planta per nutrir-se
  - \_els adobs minerals substitueixen les aportacions orgàniques, puja la mineralització de m.o. i baixa la seva concentració al sòl (pèrdua d'estructura, CIC, vida)
  - \_es donen desequilibris minerals al sòl: consum de luxe, bloqueig d'elements, lixiviacions, etc
- fertilització: gestió de la m.o. combinada amb la rotació de cultius on s'empren tots els recursos disponibles per mantindre el nivell d'humus al sòl, segons el clima i tipus de sòl.

# Agricultura ecològica i compostatge

## **Fertilització orgànica**

- amb la desaparició de la ramaderia de nombroses finques es perd una font directe de m.o., quedant al foraviler els adobs verds, la compra de m.o, o la tècnica de compostatge per aprofitar els subproductes generats a la finca. També es pot recórrer als correctors minerals permesos.

# Agricultura ecològica i compostatge

## **Els fems**

- fertilitzants d'origen animal, grans diferències depenent del seu origen i maneig.
- La seva riquesa mineral no és tan important com l'aportació de m.o., el maneig decideix un fems sense llavors, patògens ni substàncies fitotòxiques
- es pot fer madurar la pila de fems de forma anaeròbia (compactació) o de forma aeròbia (compostatge).
- La quantitat de fems a aplicar depèn de: la situació de partida, del clima i sòl, dels cultius i del tipus de fems

# Agricultura ecològica i compostatge

## **Compostatge de subproductes agrícoles**

- Històricament les societats agrícoles apreciaven la qualitat de les terres de cultiu, conscients del paper de la m.o., esforçant-se, potser inconscientment, en el manteniment
- els nous models agrícoles industrials junt amb els de vida i consum han alterat l'equilibri entre natura i home; es contempla la m.o. com un residu, un problema que s'intenta solucionar per altres vies: incineració, abocadors, mentre els nivells al sòl minven
- ara, la utilització directa és difícil, metalls pesants, sòlids mals de separar, contaminants químics, etc

# Agricultura ecològica i compostatge

## **Compostatge de subproductes agrícoles**

- el compostatge intenta establir la m.o. fresca, imita els processos naturals de degradació
- la producció de residus sòlids urbans (RSU) per habitant ha crescut al llarg del segle i la tendència és augmentar; als països rics la mitjana és de 2 Kg/persona, mentre que als països pobres és de 0'5 Kg/persona, amb diferències amb el contingut en m.o.
- Els tres principals mètodes de tractament són: incinerar, abocadors i selecció/reciclatge/compostatge

# Agricultura ecològica i compostatge

## **Compostatge de subproductes agrícoles**

- el compostatge de RSU prové d'una no selecció de residus, pel que en A.E no es permeten; aquests compost poden trobar-se contaminats; a més, no es valora la qualitat exigible al producte final



# Agricultura ecològica i compostatge

## Vida al sòl

- A una grapada de compost s'hi troben fins a deu mil milions de microbis, més que persones a la Terra, a més d'altres sers vius més evolucionats
- **Microorganismes:** fongs, algues, bactèries, que arriben a través del fems, l'aire, la terra, etc. Les poblacions es van succeint segons el procés de compostatge.

Importància de les micorrisses: fongs específics en simbiosi amb les arrels. Associacions específiques. Facilita absorció de nutrients. Es donen més a terres fèrtils de m.o

# Agricultura ecològica i compostatge

## Vida al sòl

- **Macroorganismes:** quan minva la temperatura del compost apareixen distints grups animals: colémbols, nemàtodes, àcars, cucs, i altres.

Els **cucs** apareixen als darrers estats del compost, hi ha cents de famílies de llombrius (menció apart la llombriu roja de Califòrnia). Descomponen la m.o, donen estructura al sòl, airegen el sòl, secrecions molt riques, activadores de vida. Terra fèrtil si 70-100 cucs per metre quadrat. Els cucs de colors roig peguen a restes frescs, en superfície; els grisos es troben enterrats digerint minerals

# Agricultura ecològica i compostatge

## **Humus**

- Producte que ha acabat la seva transformació a partir de substàncies orgàniques i es troba a disposició de ser aprofitat per plantes o animals, o susceptible de desintegrar-se al món mineral.
- Funció bàsica a la CIC del sòl. Clau de la fertilitat.  
Funció de rebost
- Allibera, segons necessitats de les plantes, els minerals per aprofitament seu.

# Agricultura ecològica i compostatge

## Compostatge

- el compostatge es dóna de forma natural
- els àrabs i xinesos n'eren grans coneixedors
- Sir Albert Howard, pioner de l'Agricultura Orgànica, primer agrònom en destacar la importància del compost
- Producte que queda de la degradació de restes orgànics, en condicions específiques de temperatura, aire, humitat, etc, amb la intervenció de microorganismes.

# Agricultura ecològica i compostatge

## **Procesos del compostatge**

- Transformació biològica termòfila
- controlar les condicions de partida perquè els microorg. portin a terme la seva activitat.
- Al llarg del procés es redueix pes i volum per fuita de gasos
- dues fases: descomposició i maduració/estabilització, es solapen
- descomposició: requereix control, es desprèn molta energia, hi ha gran consum d'oxigen, perill d'aparició de problemes

# Agricultura ecològica i compostatge

## **Procesos del compostatge**

- descomposició: predomina l'activitat biològica de transformació, desapareixen les molècules més fàcilment degradables, s'oxiden la cel·lulosa i lignina
- increment de la temperatura fins els 70 °C, es degraden molècules orgàniques de plaguicides
- 3-4 setmanes
  
- procés total entre 5-6 mesos i un any
- cobrir part externa amb palla, protecció

# Agricultura ecològica i compostatge

## **Processos del compostatge**

- maduració: procés llarg, en que s'estabilitza el producte, amb poca alliberació d'energia
- 4-6 mesos
- baixa la temperatura de forma gradual
- van apareixent distints organismes

# Agricultura ecològica i compostatge

## **Condicions pel compostatge**

- Naturalesa del substrat: tamany (1-5 cm), distintes textures, estat de descomposició, origen, composició i presència de nutrients (N, P, C)
- Temperatura: 35-65°C, en piles a partir de 700 kg o un metre cúbic, assegura la higienització del compost (sense patògens, llavors, ...). S'hi arriba als dos o tres dies, durant 15-20 dies. Si supera els 70°C refredar amb aigua. Si no ha pres cercar els motius (pila petita, mescla defectuosa, etc)



# Agricultura ecològica i compostatge

## Condicions pel compostatge

- Humitat: un excés o deficiència portarà problemes; nivells de 40-60%. Per materials gruixuts augmentar, per material fresc amb fems mantindre. Regar la pila de compost durant 25 dies, cada 2-3 dies. Anar reposant segons evaporació.
- Aireació: la presència d'oxigen és essencial. Mescla de materials de diverses textures. Alerta amb productes com gespa, fems fresc, etc. Olor indicativa. Als 25 dies voltejar. Mides adequades de la pila 1'5-2m x 1'5m. Ximenees. Taques blaves a l'interior indiquen falta d'aire.

# Agricultura ecològica i compostatge

## **Condicions pel compostatge**

- Relació C/N: equilibri entre element carboni (cel·lulosa i lignina) i nitrogen (plantes tendres, fems). Una relació C/N alta dóna un compost fet molt ràpid, amb poc humus. Si és baixa el procés és molt lent. Relació ideal: 25-35. Conèixer la relació C/N dels materials

# Agricultura ecològica i compostatge

## **Relació C/N**

gallinassa	12
fems	12
purins	10
restes hortícoles	14
plantes fresques	14
plantes lignificades	24
fulles	30
palla	110
serradís	160

# Agricultura ecològica i compostatge

## **Relació C/N**

- càlcul de la relació C/N de la pila: saber la relació C/N de cada material, multiplicar-lo per Kg que farà, dividir pel nombre total en Kg.
- Fer servir com unitats de mesura carretades, bales, sacs, etc
- si no es coneix el valor C/N, fer analítica
- realitzar diverses capes (6-7), on cada capa porta tots els materials

# Agricultura ecològica i compostatge

## **Materials compostables**

- verdura, herbes, fems, branques (triturades o no), fulles, gespa, fruita, alga, restes de cuina, clovelles d'ou, cafè, paper i cartó (sense tinta), llana, emprivades d'ortiga, consueda, etc

## **Materials no compostables**

- materials químic-sintètics, no degradables, restes de tuia i xiprés, ossos grossos, serradís tractat, aglomerat, clovelles d'ametla o nous

# Agricultura ecològica i compostatge

## **Alerta amb:**

- pells de taronja, restes de coníferes, productes càrnics, paper i cartó sospitós, restes de teixits de fibres naturals, plantes malaltes, etc

## **Altres materials de partida:**

- cenra
- esmenes minerals (superfosfat de calç per evitar alliberació d'amoniac, sulfat de ferro, fósfor, etc). 6-8% del total
- terra
- preparats biodinàmics

# Agricultura ecològica i compostatge

## **Altres aspectes a tenir en compte:**

- compost jove: té pocs mesos, alerta amb aplicació, no és del tot disponible per les plantes, activa el sòl, presència de llombrius
- compost vell: de mesos fins dos anys, matèria totalment descomposta, color negre, disponible per les plantes, valor fertilitzant inferior, ideal per planter
- presència de fongs, bolets en superfície indica compost sa
- el compost es pot aplicar tant en superfície com en fons
- el compost final es pot guardar dins sacs; perd humitat però no propietats

# Agricultura ecològica i compostatge

## **Altres aspectes a tenir en compte:**

- relació de canvi: compost (6) per fems (10)
- un Kg de compost màxim 6/7 pts
- es pot compostar sobre trispol, la fase de maduració pot ser un poc més llarga
- compost material ideal per substrat en viverisme (conèixer les quantitats en minerals)
- plantes de compostatge
- ubicació de la pila: segons clima i possibilitats
- recipients varis
- compost en superfície, mètode Jain Pain, biodinàmic, etc