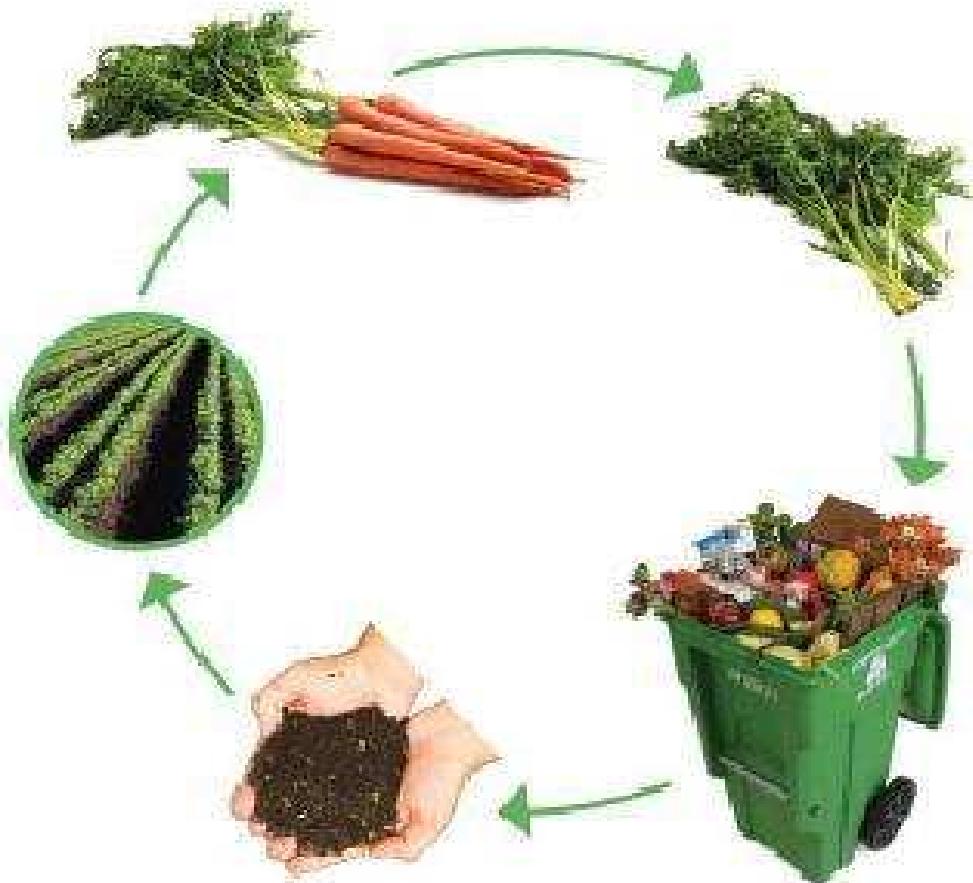


Прирачник за компостирање



Подготвил д-р Сузана Кратовалиева
Техничка обработка дип. инж. Петар Андонов

ШТО Е ТОА КОМПОСТИРАЊЕ ?

КОМПОСТИРАЊЕТО е процес на разградување на органските материји содржани во растителните отпадоци во присуство на кислород и со дејство на почвените микроорганизми.

ШТО СЕ ДОБИВА ?

➡ КОМПОСТ кој е растресит, има темно кафеава боја, пријатен мирис на шумска земја и висока апсорптивна моќ за вода.

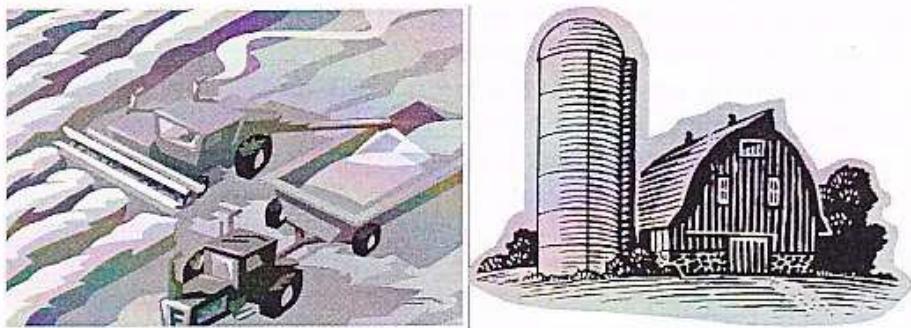


ЗОШТО ДА КОМПОСТИРАМЕ ? КОРИСТ- ДА ИЛИ НЕ ?

Со компостирањето имаме единствена можност да ја подобриме плодноста на почвата, сочуваме нејзината структура, а на растенијата да им овозможиме брз раст и развој и интензивно зелена боја (доаѓа од ослободеното количество азот).

Корист за почвата ?!!

- *Подобрена структура* - кај глиnestи, иловести и потешки почви се намалува нивната густина, стануваат попорозни зголемувајќи ја притоа нивната пропустливост за вода и гасови. Со додавање на умерено количество на компост кај песокливи почви се подобрува нивната способност за задржување на вода што произлегува од содржината на хумус, кој претставува висок степен во процесот на разградување на органските материји.
- *Подобрена плодност* - во текот на разградувањето на органските отпадоци се зголемува количеството на азот, фосфор и калиум како неопходни хранливи елементи за културите. Освен тоа, компостот содржи и други елементи кои се неопходни за нормалниот раст и развој на културите кај кои со додавање на компост значително се подобрува задржувањето на хранливите елементи во пределот на коренот на растенијата и користењето на хранливите материји е долготрајно и постепено, што претставува огромна предност во однос на комерцијално произведеното губриво како и арското.



КОРИСТ ЗА ПРОИЗВОДИТЕЛИТЕ ?!

- Квалитетни производи - со употреба на компостот се намалува потребата од вештачки губрива, пестициди и хербициди, се врзуваат тешките метали и другите способни задржувачи кои ја оневозможуваат нивната абсорпција од страна на културите. Резултат: производот е со висок квалитет, здрав, со препознатлив и карактеристичен вкус и мирис и е навистина "органски".
- Појава на болести - најновите истражувања посочуваат на податокот дека зголемувањето на бројот на одредени бактерии кои се развиваат во процесот на компостирање, го спречуваат појавувањето на одредени болести и штетници (фусариум, нематоди) кои честопати ги декласираат приносите и предизвикуваат огромни штети.
- Со додавање на компост во почвата се зголемува можноста за искористување на почвената влага и отпорноста кон суша, така што е намалена потребата од чести наводнувања.

КОЈ МОЖЕ ДА КОМПОСТИРА ?



Комостирањето не е нова идеја и нејзиниот зачеток датира од пред 30 години. Секој поединец кој сака да стане дел од гардата револуционери против "хемиската револуција", која го преплави и промени светот, може со многу малку напор и одреден квантум на знаење да се вклучи и еден ден да биде горд на тоа.

Значи, направете план за следното:

- кои сировини ќе ги користите;
- каде ќе го изведувате компостирањето (вашата градина, двор, нива, населба, месна заедница);
- во што ќе го вршите компостирањето (дрвен сад, кошница, зидан од тули простор)

Произведувајќи компост ќе можете органскиот отпад да го претворите во корисен извор на хранливи елементи за вашите култури и да имате двојна полза.

Искористете ја можноста - секој може да компостира!

ДАЛИ Е ЕКОНОМСКИ ИСПЛАТЛИВО ?

Секако, бидете сигури во тоа. Остатоците од родот во тековната година кои останале непродадени, скапале, изгубиле од својот квалитет, останале на нива после извршената жетва, секојдневните купишта зеленчуци и овошја, дрвни остатоци и слично, наместо да ги фрлате честопати на места несоодветни и да создавате депонии со непријатен мирис и опасни загадувања по животната средина, ВИЕ со ВАШТА А иницијатива за компостирање ќе можете да добиете двоен ефект: да го искористите она што можете од произведените плодови, а остатокот повторно да и го вратите на вашата нива која ќе ви биде благодарна и ќе ви врати со уште повисоки принос здрави плодови.

ДАЛИ Е ВО СКЛАД СО КОНЦЕПТОТ ЗАЧУВУВАЊЕ НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА?

Употребата на компостот резултира со палета на придобивки за животната средина и се вклопува во концептот за нејзино зачувување. Така, со компостирањето се:

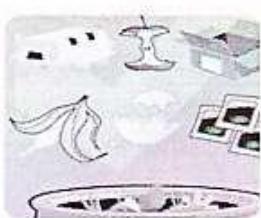
зголемува бројот на корисни микроорганизми и се регенерираат сиромашните почви

чистат контаминирите почви од тешки метали и органски загадувачи

намалува ерозијата, ја намалува потребата од вода, губрива и пестициди

ШТО ТРЕБА ДА ЗНАЕМЕ ПРЕД ДА ЗАПОЧНЕМЕ СО КОМПОСТИРАЊЕ ?

За правилно компостирање треба да обезбедите соодветни услови за активноста на бактериите (микробиолошката активност), бидејќи компостот всушност го формираат билиони бактерии, габи кои ги користат како своја храна отпадните растителни органски материји. Но, како и сите живи организми и овие бараат само "неколку" услови, а тоа се: **ХРАНА** (отпадокот), **ВОДА** и **ВОЗДУХ**.



↗ **ХРАНА** може да биде: кафеава - суви лисја, исушени растителни отпадоци, ситни гранчиња, струганици, пепел од дрва и слично, кои се богати со енергија потребна за активноста на бактериите; зелена - зелени плевели од вашата градина, штотуку скалани овошја и зеленчуци кои се богати со азот потребен како протеински извор за растот и развитокот на бактериите. Но, препорачуваме во колку сте во можност да комбинирате отпадоци од двете бои, обезбедувајќи идеален баланс.

↗ **ВОДА** во колку се доволно влажни отпадоците, во толку брзината со која бактериите се размножуваат ќе биде поголема, а со тоа и процесот на компостирање забрзан. Затоа, ако е потребно во тек на компостирањето (превртувањето на отпадоците) не се двоумете, туку додајте вода.

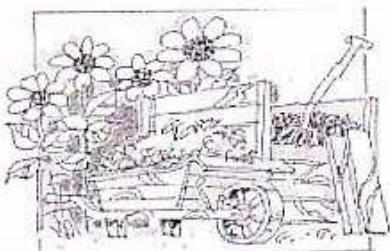
↗ **ВОЗДУХ** компостирачки бактерии живеат во присуство на кислород, за разлика од друга категорија кои немаат потреба од кислород и развивајќи се ќе предизвикаат непријатна миризба во компостерот. Затоа, е неопходно секој компостер да има отвори (мали, за да не може да влегуваат животни) низ кои ќе влегува воздух, а одвреме-навреме растителните отпадоци треба да се превртуваат.

КОЕ КОЛИЧЕСТВО НА КОМПОСТ ТРЕБА ДА СЕ ДОДАДЕ ?

Зрелиот компост може да се употреби за сите типови почва и растенија-култури, и тоа во следното количество:

- новооформени градини, леи, тревни површини - до 15 кг/м² компост во однос 1: 4 (компост : ископана земја);
- подобрување на почвената плодност 6-8 кг/м² компост на секои 2-3 години;
- при одгледување на зеленчук во стакленици во однос 1: 5 (компост : земја);
- садење нови дрвја и грмушки во однос 1: 3 (компост : земја) во количество 2-8 кг;
- на постоечки грмушки им се нанесува до 3 кг/м² компост, на дрвја (овошки, украсни) слој на компост со дебелина од 1 цм, а тревниците се покриваат со 1-2 кг/м² компост со фино расејување;
- при одгледување на градинарски култури - зелка, компир, краставица, тиква се додава 4-6 кг/м² компост во почвата, кај кромид, лук, морков, анис, рен, спанаќ, салата, цвекло, шеќерна репа се додава 2-4 кг/м², додека кај грав, грашок, ротквици, јагоди, разни видови цвеќиња и треви 1-2 кг/м² компост.

НИЗ КОИ ФАЗИ ПРОТЕКУВА ПРОЦЕСОТ НА ПРОИЗВОДСТВО НА КОМПОСТ ?



Да произведете компост од отпадоците од вашата градина или кујна е најдоброто нешто што можете да го направите за вашите култури. Процесот е лесен, релативно брз и евтин.

Процесот на компостирање протекува низ три фази:

I Фаза на деградација - разградување или МИНЕРАЛИЗАЦИЈА

Оваа фаза трае од 2 недели до 2 месеци во зависност од степенот на проветрување (аерација) на отпадоците во компостерот, при што се развива температура од 55-65°C кога т.н. топлољубиви (термофилни) микроорганизми се размножуваат, се активни и ги разградуваат шеќерите, скробот и белковините, а потоа и целулозата. Крајни продукти на овој процес се вода, јаглерод диоксид, амонијак и нитрати, со што започнува процесот на минерализација на органските материји. Како резултат на високата температура која се развива се уништуваат патогените бактерии и плевелните семиња.

II Фаза на трансформација - преобразба

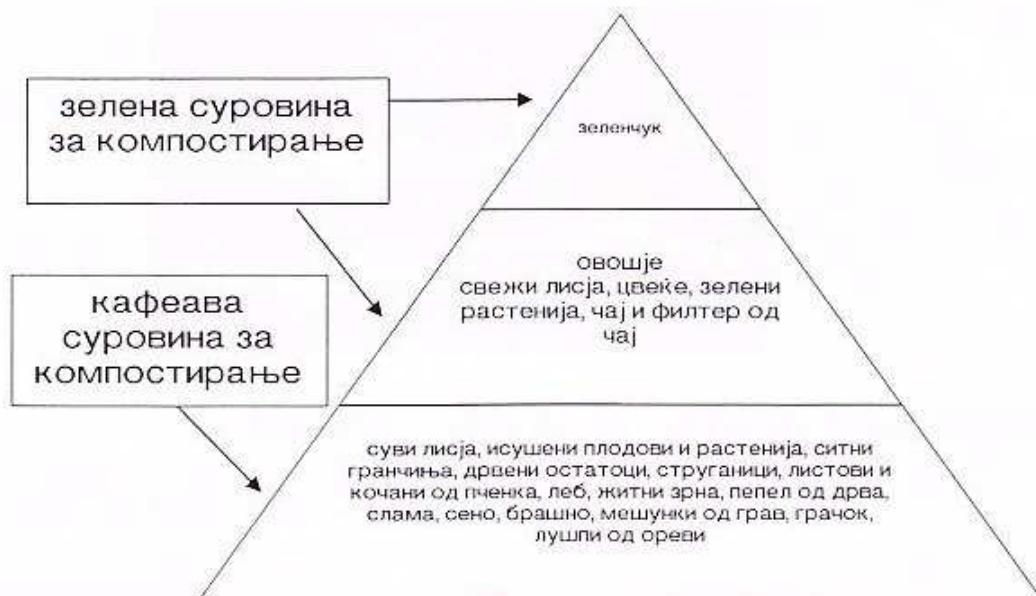
Втората фаза трае од 2 недели до 4 месеци, при што температурата опаѓа и достигнува 25-35°C. Во оваа фаза активноста на габите се интензивира при што го апсорбираат ослободениот амонијак, така што не се развива непријатен мирис, а појдовните отпадоци се комплетно разградени. Затоа, волуменот на компостниот куп се намалува за половина.

III Фаза на зреене - ХУМИФИКАЦИЈА

Оваа фаза трае 1 месец или може продолжено и неколку месеци во зависност од надворешната температура и проветрувањето. Ако е надворешната температура висока (летен период) компостниот куп примајќи ја надворешната температура со помош на црви, стоногалки и различни инсекти се дозаградува и се создава стабилна смеса т.н. **ХУМУС**. Притоа, од компостниот куп се ширши пријатна мирис на шумска земја.

ШТО МОЖЕ ДА СЕ КОРИСТИ КАКО СУРОВИНА ?

Како сировина може да се користат растителни (во најголемо количество) и животински отпадоци (кокошко губриво). Притоа, искуството со компостирање посочува на растителни плодови како и суви делови од растенијата, со следниот приоритет:



Однос зелена сировина - кафеава сировина 1 : 1,5



Други сировини: хартиени кеси, хартиена амбалажа за јајца

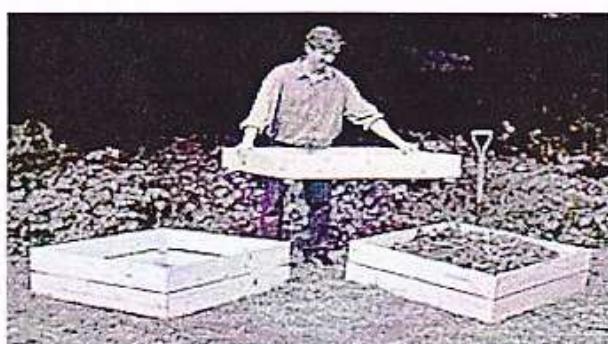


Одбегнувајте:

- месо, риба,
- зготвена (припремена) храна,
- весници, картон,
- растенија и искосена трева третирана со хербициди и пестициди,
- јаглен и пепел од јаглен,
- обоена хартија, пластика,
- стакло, метал, најлон, текстил.

ШТО НИ Е ПОТРЕБНО ЗА ДА ПРОИЗВЕДЕМЕ КОМПОСТ?

- Собирајте растителни органски отпадоци од вашата градина, од јавните зелени површини или пазарите;
- Исечете ги на парчиња со големина 5-10 см;
- Кујнските растителни отпадоци собирајте ги во кеси или садови и додавајте ги на компостниот куп на секои 2-3 дена;
- Одберете место за компостирање;
- Направете компостер и наоружајте се со трпение и волја да произведете здрави плодови за Вас и Вашите најблиски !!!



КАКО СЕ ИЗВЕДУВА КОМПОСТИРАЊЕТО ?

ЧЕКОР ПО ЧЕКОР ДО КОМПОСТ ?

Активното компостирање кое се разликува од пасивното кое се одвива во природата, претставува пакет од превземање поединечни мерки и се состои од девет чекори:

1. Припрема на просторот за компостирање: одберете празен простор ($2\text{-}3\text{m}^2$) кој е добро дрениран и во колку е возможно да е повисоко поставен во однос на останатиот простор. Притоа, поставете го компостерот во полусенка и да не е директно изложен на ветер;
2. Одберете компостер: постојат два основни видови: отворени странично и затворени;
3. Поставете го компостерот на одбраното место;
4. Подгответе ги сировините за компостирање: иситнете ги, измешајте ги и избалансирајте ја зелената и кафеава сировина;
5. Наполнете го компостерот: дното покријте го со иситнети гранчиња распоредени во тенок слој (за да се проветрува и исцедува вишокот вода), потоа додадете суви лисја (висината на слојот треба да биде не повеќе од 20 см), врз нив ставете иситнети остатоци од зеленчук, овошје или икосена трева и покријте го со тенок слој земја од 5-7 см;
6. Додадете вода: навлажнете ги состојките (како и секој жив организам и бактериите имаат потреба од вода), добро промешајте;
7. Продолжете со полнење на компостерот: пишаната постапка повторете ја уште 2-3 пати додека не се наполни компостерот и на крај сложениот материјал покријте го со лисја помешани со земја во тенок слој;
8. Измешајте го материјалот: по 7-10 дена со помош на соодветен алат (лопата или вила) измешајте ја содржината во компостерот и повторете по 5-7 дена уште неколку пати; додавајте вода ако забележите дека материјалот е сув и следете ја температурата која се развива внатре во компостерот ($55\text{-}65^\circ\text{C}$ е препорачлива);
9. Следете и проверувајте го зрењето на компостот: во колку при последното промешување забележите дека материјалот веќе не се загрева, тоа е сигурен знак дека компостот почнува да зре.

КАКО ЌЕ ЈА ПРОВЕРИТЕ НЕГОВАТА ЗРЕЛОСТ ?

Земете од компостниот куп мала количина, ставете ја во пластична кеса и добро затворете. По неколку дена отворете ја и помирисајте ја: ако мирисот е непријатен (слично како мирис на мувла) значи дека компостот сеуште не е зрел.

КАДЕ МОЖЕ ДА СЕ КОМПОСТИРА ?

Местото на кое ќе го поставите вашиот компостер може да биде едноставно вашата градина, дворно место, нива, населба, месна заедница или организирајте компостирање на определено место во вашата општина !!!

Компостирањето може да се изврши во компостен куп заграден со жица, тули или дрво



НАЈЧЕСТИ ПРОБЛЕМИ КОИ СЕ ЈАВУВААТ ?

Не се обесхрабрувајте ако наидете на некој проблем во тек на компостирањето. Но, консултирајте го Вашиот прирачник и храбро продолжете понатаму.



ТРЕБА ЛИ НЕКОЈА ЗАШТИТА ПРИ КОМПОСТИРАЊЕТО?

Кога компостирате ПРЕПОРАЧЛИВО е секогаш да носите заштитни ракавици, а по завршувањето на одредената работа измијте ги рацете со сапун и топла вода. Воколку имате некоја повреда одбегнувајте го контактот со компостот, а во случај да дојде до несакана повреда треба веднаш повреденото место да се измие со силен млаз на вода, да се изврши дезинфекција со алкохол и да се преврзе со стерилна газа и завој.

НАЈЧЕСТО ПОСТАВУВАНИ ПРАШАЊА И ОДГОВОРИ !!!

1. Кога е мојот компост готов ?

Кога ќе добие темна боја, мирис на земја и тешко може да се препознаат сировините (исклучок е сламата)

2. Како и кога можам да го користам готовиот компост ?

При производство на расад и расадување напролет со цел губрење на почвата и како мулч во овоштарниците и околу секое растение во градинарството

3. Што може да се трансформира во компост ?
А што не може ?

Може: листови, сено, слама, плевели, дрвени струготини, гранки, кујнски отпадоци.
Не може: хемиски третирани дрвни продукти, заразени растенија, месо, коски, човечки и животински измет

ПОТРЕБНО ВРЕМЕ ЗА ДА СЕ ПРОИЗВЕДЕ КОМПОСТ ?

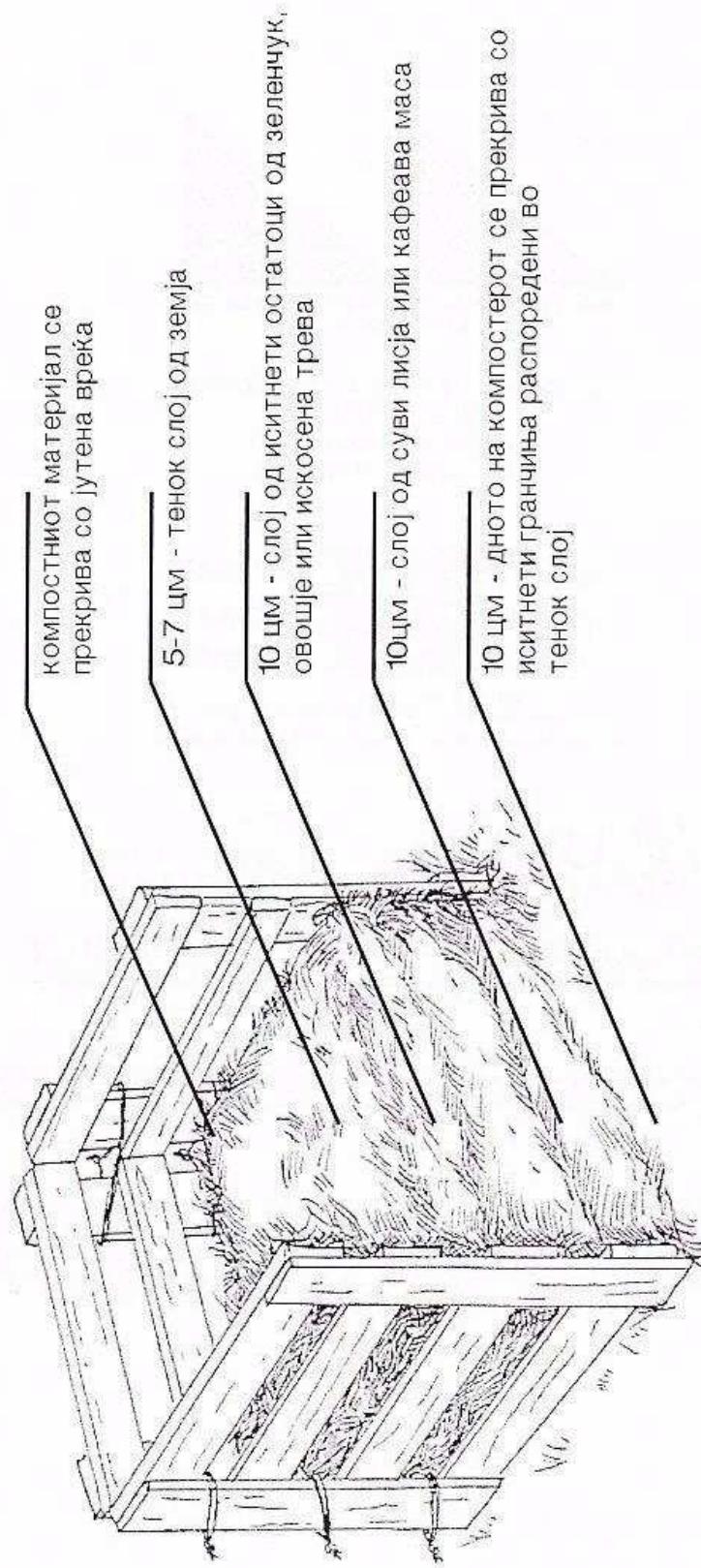
За 3-6-12 месеци во зависност од органските отпадоци и условите на компостирање (влага, температура, состав на мешавината) се добива природно губриво богато со хранливи елементи т.н. КОМПОСТ !!!

ПРИЧИНИ ЗА ДА ОТПОЧНЕТЕ СО КОМПОСТИРАЊЕ !!!

- ќе ја подобрите почвената структура, порозност и густина креирајќи поволни услови за коренот на растението;
- ќе ја зголемите пропустливоста за влага особено кај "тешки" почви, намалувајќи ја ерозијата;
- ќе ја подобрите способноста за задржување на вода, особено важно кај песокливи почви;
- ќе ги снабдите културите со сите неопходни хранливи елементи;
- ќе можете да ги контролирате или да ја спречите појавата на одредени болести и штетници;
- ќе ја стабилизирате реакцијата на почвениот раствор нарушен од прекумерна употреба на вештачки губрива;
- ќе ги "врзете" тешките метали и слични контаминанти, спречувајќи ги да бидат дел од вашите производи
- ќе произведете ЗДРАВА ХРАНА ЗА ВАС, СЕГАШНИТЕ И ИДНИТЕ ПОКОЛЕНИЈА !!!



Затоа, ПРОИЗВЕДУВАЈТЕ КОМПОСТ и бидете меѓу првите кои ќе бидат дел од ланецот поединци компостери во Република Македонија !!!



Скица за распоредување на материјалот за компостирање