НАРЪЧНИК

Управление на органичните отпадъци чрез адекватно събиране и третиранена биоразградими битови отпадъци с устойчиви методи в туристически райони с близка селскостопанска дейност



Документът е изготвен в рамките на проект „От компостиране към нулеви отпадъци - въвеждане на добри практики за превенция генериране на битови отпадъци чрез обучения за компостиране и създаване на обществен екологичен център на община Елена“, № BG16M1OP002-2.009-0020-C01, процедура № BG16M1OP002-2.009 „Изпълнение на демонстрационни проектив областта на управлението на отпадъците“ по Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.

СЪДЪРЖАНИЕ

Въведение / 03

Раздел I - Устойчиво управление на отпадъците в туристически райони с близка селскостопанска дейност / 04

1. Какво е устойчиво управление на отпадъци? / 04
2. Йерархия при управление на отпадъци. / 05
3. Добри практики за управление на отпадъците в туристически райони с близка селскостопанска дейност. / 06

Раздел II - Компостиране в общността / 10

1. Какво е обществено компостиране? / 10
2. Фактори за въвеждане на практиката. / 11

Раздел III - Компостиране в домакинството / 12

1. Въведение. / 12
2. Компостиране - Какво е то? / 12
3. Защо да компостираме? / 13
4. Свойства и употреба на компоста. / 13
5. Какви отпадъци могат да бъдат компостирани? / 14
6. Видове компостиране и стъпки: / 17
   - Купчина; / 17
   - Съд; / 18
   - Червеи. / 20
7. Какви фактори влияят на процеса на компостиране? / 23
   - Съотношение на C:N; / 23
   - Кислород; / 25
   - Влага; / 26
   - Температура / 29
   ;

ВЪВЕДЕНИЕ

В България се генерират приблизително 3 млн. тона битови отпадъци годишно, което се равнява на малко повече от 400 кг. битови отпадъци на човек на година (НСИ 2020, https://nsi.bg/bg/content/2562/битови-отпадъци). Мно-го малка част от тези отпадъци се предават за рециклиране, което довежда до загубата им като потенциални ресурси и увеличава нуждата за добиване на нови такива. Това води до ускорено изчерпване на ограничените земни ресурси, повишаване на цените на новите стоки, тъй като суровините трябва да бъдат преработени наново, и най-вече води до замърсяване на околната среда заради създаването на депа за събиране и третиране на отпадъци.

Целта на този наръчник е да послужи за въведение в темата за устойчивото управление на отпадъци, давайки конкретни примери за управление на отпадъци под формата на добри практики в туристически райони с близка селскостопанска дейност, както и като представи начини за рециклиране на биоразградими битови отпадъци (БрБО) по домовете и в общността чрез процеса на компостиране.

Документът е изготвен в рамките на проект „От компостиране към нулеви отпадъци – въвеждане на добри практики за превенция генериране на битови отпадъци чрез обучения за компостиране и създаване на обществен екологичен център на община Елена“, № BG16M1OP002-2.009-0020-C01, процедура № BG16M1OP002-2.009 „Изпълнение на демонстрационни проекти в областта на управлението на отпадъците“ по Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.

РАЗДЕЛ I

УСТОЙЧИВО УПРАВЛЕНИЕ НА ОТПАДЪЦИТЕ В ТУРИСТИЧЕСКИ РАЙОНИ С БЛИЗКА СЕЛСКОСТОПАНСКА ДЕЙНОСТ

1. КАКВО Е УСТОЙЧИВО УПРАВЛЕНИЕ НА ОТПАДЪЦИ?

Управлението на отпадъци представлява процес на управление, който обхваща дейностите, свързани с третирането на отпадъците през всички етапи на техния живот от началото им като суровини и продукти до тяхното крайно използване и изхвърляне.

Управлението на отпадъци може да се извършва на нива и в различни мащаби.

На национално ниво това може да представлява създаването на нови закони за контрол и регулация на отпадъците, включително начините за събиране, използване или депониране на отпадъци и други подобни дейности.

В бизнеса устойчивото управление на отпадъци може да се прояви на ранно ниво чрез използването на алтернативни (по-устойчиви) материали, които не замърсяват природата и са по-лесни за преработка или са възобновими.

В домакинствата устойчиво управление на отпадъци се извършва чрез действия, като разделно събиране, повторно използване на продукти, поправяне на продукти с цел удължаване на техния живот, преустройството на стари предмети и компостиране.

2. ЙЕРАРХИЯ ПРИ УПРАВЛЕНИЕ НА ОТПАДЪЦИ

В България много хора смятат, че рециклирането на материали като пластмаса, хартия, стъкло и метали е най-добрият или единствен начин за управление на количествата депонирани отпадъци, но това не е вярно. Когато става дума за управление на отпадъци, има няколко общоприети практики, които могат да се прилагат за различните материали в различни етапи на техния жизнен цикъл.

От най-предпочитани до най-малко предпочитани тези практики са:



Документът е изготвен в рамките на проект „От компостиране към нулеви отпадъци - въвеждане на добри практики за превенция генериране на битови отпадъци чрез обучения за компостиране и създаване на обществен екологичен център на община Елена“, № BG16M1OP002-2.009-0020-C01, про- цедура № BG16M1OP002-2.009 „Изпълнение на демонстрационни проекти в областта на управление-то на отпадъците“ по Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.

Както може да видите в по-горната графика, най-предпочитаните практики са тези, които предотвратяват генерирането на нови отпадъци, последвани от използването на отпадъците, тяхното рециклиране и в краен случай, когато няма други възможности, тяхното изхвърляне.

3. ДОБРИ ПРАКТИКИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ОТПАДЪЦИТЕ В ТУРИСТИЧЕСКИ РАЙОНИ С БЛИЗКА СЕЛСКОСТОПАНСКА ДЕЙНОСТ

В Европа туризмът отговаря за приблизително 6,7% от общия брой отпадъци, генерирани в сектора на услугите. Като основна група отпадъци могат да се обособят тези от опаковки (вкл. пластмасови и метални), като генерирането им е основно в хотелите и ресторантите.

Освен тях, хотелите и ресторантите генерират основно следните групи отпадъци:

- **Пластмасови бутилки и опаковки;**
- **Батерии;**
- **Стъкло и стъклени бутилки;**
- **Битови отпадъци;**
- **Смесени отпадъци;**
- **Картон и хартия;**
- **Стари или повредени електроуреди;**
- **Биоразградими битови отпадъци (БрБО);**
- **Други.**

Следвайки насоките от йерархията при управление на отпадъци, едни от начините за справянето с този проблем е чрез предприемане на мерки за избягване или намаляване на продуктите с много опаковки.

По-долу са представени добри практики и възможни решения за постигане на тази цел:

Какво да избягваме:

• Купуването на бутилирана вода;
• Хигиенични продукти за еднократна употреба;
• Съдове и чаши за еднократна употреба;
• Прекомерно използване на хартиени салфетки.

Какъв избор да правим:

• Презареждащи се диспенсери за сапун вместо използването на бутилиран течен сапун за еднократно ползване;
• Закупуване на храни и напитки на едро с цел намаляване на броя опаковки;
• Ползване на хавлиени кърпи вместо хартиени салфетки;
• Избиране на доставчици на стоки, които използват устойчиви опаковки или такива за многократна употреба.

Какво още?

• Използвайте машини за наливане на филтрирана вода, но не в чаши за еднократна употреба;
• Ограничете използването на химикали като белина, препарати за отпушване на канали, пестициди и други и ги заместете с екологични алтернативи;
• Избягвайте принтирането на материали, които могат да се ползват в електронен вид. Ако е неизбежно, принтирайте двустранно;
• Организирайте контейнери за разделно събиране на отпадъци и събирайте разделно;
• Определете възможности за повторно използване, преустройство или поправка на отпадъци, генерирани в хода на Вашия бизнес;
• Компостирайте вашите растителни отпадъци.

Документът е изготвен в рамките на проект „От компостиране към нулеви отпадъци - въвеждане на добри практики за превенция генериране на битови отпадъци чрез обучения за компостиране и създаване на обществен екологичен център на община Елена“, № BG16M1OP002-2.009-0020-C01, про- цедура № BG16M1OP002-2.009 „Изпълнение на демонстрационни проекти в областта на управление-то на отпадъците“ по Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.

Като пример за адаптацията на тези принципи хотел Rafayel в Лондон предоставя електронни вестници за гостите, които могат да бъдат прочетени на големи телевизионни екрани в стаите и има политика „без пластмаса". На гостите се предоставя вода, филтрирана на място и сервирана в стъклени бутилки за многократна употреба.

Ако изброените практики не могат да бъдат приложени, то следващата най-добра практика е тези материали да бъдат събирани разделно. Това може да се осъществи чрез предоставянето и позиционирането на кошчета за разделно събиране на удобни и достъпни места в хотелските стаи, както и на локациите с голям трафик на хора (коридори, лобита и др.).

Също така, в определени ситуации, почистващият персонал може да се ангажира с разделянето на отпадъците от стаите, но някои хотелски вериги прилагат политика за персонала, въз основа на опасения за здравето и безопасността на служителите, която забранява извличането на отпадъци, които вече са поставени в кофите.

Сходни принципи могат да бъдат приложени и в селскостопанския сектор. Различните дейности в него често използват вредни за природата и околната среда продукти и химикали или генерират отпадъци, които не се оползотворяват.

От друга страна, много отпадъчни продукти от работата на стопанствата могат да бъдат икономически ценни ресурси, когато се управляват правилно. Оборският тор, например, е ценен поради свойствата си за наторяване и подобряване на почвата. Повторното използване

на водата за напояване в селското стопанство е възможно чрез филтрация. Фермерските пластмаси могат да бъдат рециклирани или използвани повторно.

Същевременно, ако системите за съхранение и обработка на отпадъците на ниво селскостопански производител не отговарят на стандартите, тези отпадъци могат да навредят на околната среда. Подобни стандарти са *част от правилата за добра земеделска практика,* свързани с опазване на водите от замърсяване с нитрати от земеделски източници, правилното съхраняване на отпадъци и складирането на течни и твърди торове.

Компостирането на генерираните растителни отпадъци и превръщането им в естествен тор с полезни за почвата качества също е изключително релевантна и препоръчителна добра практика за справяне с проблемите, свързани с прекомерната употреба на изкуствени торове и изхвърляне на храна както в земеделието, така и в домакинствата.

За тази цел организирането на общностна група за компостиране е доказан начин за управление на БрБО и повишаване на общественото екологично съзнание, който не изисква изграждането на определени съоръжения и може да бъде адаптиран към различни оперативни мащаби.

Документът е изготвен в рамките на проект „От компостиране към нулеви отпадъци - въвеждане на добри практики за превенция генериране на битови отпадъци чрез обучения за компостиране и създаване на обществен екологичен център на община Елена“, № BG16M1OP002-2.009-0020-C01, про- цедура № BG16M1OP002-2.009 „Изпълнение на демонстрационни проекти в областта на управление-то на отпадъците“ по Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.

РАЗДЕЛ II

КОМПОСТИРАНЕ В ОБЩНОСТТА

1. КАКВО Е ОБЩЕСТВЕНО КОМПОСТИРАНЕ?

Домашното и общественото компостиране се отнасят до компостирането на БрБО от кухни и градини от домакинства или в малко обществено съоръжение за компостиране. Компостирането в общността често се нарича колективно компостиране и има за цел да направи процеса удобен в градска среда, където не са налични отделни дворни площи за всяко домакинство. Ползите от компостирането в общността са няколко:

- Намалява се драстично количеството и теглото на отпадъците, събирани и извозвани от контейнерите за отпадъци;
- Полученият компост може да бъде използван за екологосъобразно торене на зелените площи и градините;
- Гражданите, участващи в процеса, се обединяват около нещо полезно - *красива идея, в хармония с природата.*

Основно предимство на практиката за компостиране в общността, особено в региони с ниски нива на рециклиране на органични отпадъци е, че тя може да се подеме и управлява от граждани дори без участие на общината. Където, обаче, е налице възможност за включване на общинската администрация в процеса, той може да бъде допълнен с гражданското участие, за да се постигне по-бърз и всеобхватен ефект.

2. ФАКТОРИ ЗА ВЪВЕЖДАНЕ НА ПРАКТИКАТА

Има няколко фактора, които трябва да се вземат предвид за въвеждане на практиката за обществено компостиране:

- **Редовно внедряване и промотиране на компостирането в дома и общността, като се следи броят на участващите жители;**

- **Организиране на кампании за повишаване на осведомеността чрез графични материали, публични срещи, съветници-доброволци по компостиране и т.н., информиране и обучаване на жителите относно компостирането в дома и общността, ползите от него, кои био-отпадъци са подходящи и т.н.**

- **Редовно следене на домашни и обществени места за компостиране. Подобни обекти могат да бъдат инспектирани по график, за да се провери дали се спазват правилните практики за компостиране.**

Успехът на подобна инициатива за обществено компостиране зависи в голяма степен от ангажираността и мотивацията на гражданите и от тяхното доброволно участие в процеса на разделяне на отпадъците. Поради това, те трябва да бъдат обучени как да управляват този процес правилно.

Допълнителни интересни примери и повече информация за общественото компостиране и създаване на споделен компостер може да намерите онлайн, като източниците там единствено допълват информацията, налична в настоящия Наръчник.

Документът е изготвен в рамките на проект „От компостиране към нулеви отпадъци - въвеждане на добри практики за превенция генериране на битови отпадъци чрез обучения за компостиране и създаване на обществен екологичен център на община Елена“, № BG16M1OP002-2.009-0020-C01, про- цедура № BG16M1OP002-2.009 „Изпълнение на демонстрационни проекти в областта на управление-то на отпадъците“ по Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.

РАЗДЕЛ III -

КОМПОСТИРАНЕ В ДОМАКИНСТВОТО

1. ВЪВЕДЕНИЕ

Една четвърт от общо генерираните отпадъци в България са биологични отпадъци, които често биват депонирани в общинско депо, където се разграждат бавно в анаеробна среда, премахвайки потенциалните хранителни вещества от кръговрата на природата и произвеждайки вредни вещества. Този факт, в комбинация с използването на изкуствени торове и пестициди, намалява плодородието на почвите и води до други проблеми, като загуба на биологичното разнообразие и замърсяване на подпочвените води.

Компостирането предлага лесен и достъпен за домакинствата начин за намаляване на биологичните отпадъци в депата, особено в по-слабо населени райони, където разделното събиране на отпадъци невинаги е възможно. Освен това, компостирането предлага начин за оползотворяването на хранителни и други отпадъци, като чрез процеса ги превръща във тороподобен материал наречен компост, който има редица полезни за растенията и почвите свойства.

2. КОМПОСТИРАНЕ - КАКВО Е ТО?

Компостирането е процес, при който хранителни, биологични и някои животински отпадъци се разграждат в присъствието на кислород и влага, с помощта на различни видове организми и микроорганизми, като насекоми, чер-

веи, бактерии, гъбички, актиномицети, водорасли, протозои и други. Активността на тези организми започва екзотермичен процес, чрез който отпадъците се превръщат в тъмнокафяв материал, подходящ за ефективно наторяване на почви.

3. ЗАЩО ДА КОМПОСТИРАМЕ?

Приблизително 60 % от битовите отпадъци, генерирани по домовете, се състоят от органични и биоразградими материали, като стари плодове и зеленчуци (и техните обелки), черупки от яйца, утайки от кафе и чай, листа, цветя, окосена трева и други. Когато тези отпадъци бъдат изхвърлени в общите кофи за боклук, те се събират заедно с всички други видове отпадъци и се депонират в сметища. Там тези биологични материали започват да се разграждат бавно в анаеробна (безкислородна) среда, отделяйки елементи, като метан, киселинни утайки и сероводород, много от които имат силни миризми, а някои проявяват и фитотоксичност. Тези съединения се натрупват и не се метаболизират допълнително в анаеробната среда.

Компостирането предлага лесен, достъпен и икономичен метод за управляването на количеството депонирани такива отпадъци от домовете, чрез рециклирането им в полезния за околната среда и градината *компост*.

4. СВОЙСТВА И УПОТРЕБА НА КОМПОСТА

Компостът често е наричан „черно злато" за почвата поради положителното влияние което има върху нея. В градините той може да се смесва с почва или да се използва като покривен слой или мулч, който се добавя в края на пролетта, когато почвата е влажна и времето е топло.

Документът е изготвен в рамките на проект „От компостиране към нулеви отпадъци - въвеждане на добри практики за превенция генериране на битови отпадъци чрез обучения за компостиране и създаване на обществен екологичен център на община Елена", № BG16M1OP002-2.009-0020-C01, про- цедура № BG16M1OP002-2.009 „Изпълнение на демонстрационни проекти в областта на управление-то на отпадъците" по Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.

Добавянето на компост в почвата подобрява структурата ѝ и предоставя важни хранителни вещества, които допринасят към нейното плодородие и здравето на засадените растения. Също така, той повишава обмяната на въздух в нея, помага за стабилизиране на киселинността, разгражда някои токсични органични съединения и се свързва с тежки метали и други замърсители, намалявайки тяхната усвояемост от растенията. Тези свойства правят компоста изключително ефективен при употребата му за изготвянето на смеси за саксии и при рекултивирането на замърсени почви.

Друго важно предимство на използването на компост в градините и нивите е подобряването на свойството на почвата да задържа влага. В днешно време температурите в България са по-високи и климатът по-сух от обичайното, поради което потреблението на вода за напояване на почвите се е покачило. Така, това свойство на компоста е изключително важно за намаляването на количеството вода, използвано за напояване на почви.

5. КАКВИ ОТПАДЪЦИ МОГАТ ДА БЪДАТ КОМПОСТИРАНИ?

Не всички биологични материали могат да бъдат компостирани и не всички са полезни за компоста. Преди да започне процеса на компостиране, различните подходящи отпадъци трябва да бъдат разделени на два вида според качествата им: **зелени** и **кафяви.**

Зелените отпадъци представляват свежите и влажни отпадъци, като обелки от зеленчуци, прясно окосена трева, листа от дървета и др. Тези отпадъци са богати на азот.

Кафявите отпадъци представляват сухите отпадъци, като сухите листа, сухата слама, кори от дървета, вестници, хартия и картон, и др. Тези отпадъци са богати на въглерод.

Примерни отпадъци, които могат да се използват за компостиране, включват:

ЗЕЛЕНИ (БОГАТИ НА АЗОТ N)	КАФЯВИ (БОГАТИ НА ВЪГЛЕРОД C)
Прясно окосена трева	Хляб
Обелки от плодове и зеленчуци	Черупки от яйца
Стари цветя	Картон
Утайки от кафе	Листа, вестници
Чай	Паста
Свежо сено	Изсушени листа и трева
Торове	Слама
Остатъци от растения	Дървесни стърготини, дървени кори, изсъхнали пръчки
Стари плодове и зеленчуци	Сено
	Оборски тор
	Дървесна пепел
	Вейки от клони

Документът е изготвен в рамките на проект „От компостиране към нулеви отпадъци - въвеждане на добри практики за превенция генериране на битови отпадъци чрез обучения за компостиране и създаване на обществен екологичен център на община Елена“, № BG16M1OP002-2.009-0020-C01, про- цедура № BG16M1OP002-2.009 „Изпълнение на демонстрационни проекти в областта на управление-то на отпадъците“ по Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.

Разделението на отпадъците на две категории е важно за по-лесното регулиране на съотношението на въглерод към азот (C:N) в компостната купчина. Спазването на съотношение на C:N от 25-35:1 е от съществено значение за оптималното протичане на всички органични процеси по време на компостирането.

Следните отпадъци НЕ БИВА да се компостират:

- Сготвена храна;
- Млечни продукти;
- Плевели;
- Животински продукти, като месо, риба и кокали;
- Мазнини и масла;
- Метали;
- Пластмаси и найлон;
- Изпражнения от домашни любимци;
- Въглени и остатъци от въглища;
- Синтетични платове (найлон, полиестер).

Поради факта, че могат да съдържат вредни за околната среда и почвата вещества, които могат да останат в компоста, отпадъците изредени по-горе и други подобни материали не бива да се използват за компостиране. Следователно е препоръчително да се огледат отпадъците, които ще се използват за компостиране, като се премахнат некомпостируемите материали от тях.

6. ВИДОВЕ КОМПОСТИРАНЕ И СТЪПКИ

Компостирането описва разграждането на органични отпадъци с помощта на различни организми и микроорганизми - и превръщането им в хранителни вещества за нови растения. Въпреки че процесът в общи линии е идентичен, има няколко различни начини за компостиране, спрямо възможностите и наличното пространство на компостьора и неговите желания.

Купчина:



Компостирането в купчина е най-разпространеният и стар начин за компостиране и не е нужно специално оборудване, за да се започне. Този вид компостиране представлява създаването на купчина от отпадъци в двор или

градина, на място скрито от пряка слънчева светлина и силни ветрове, където отпадъците ще се разграждат в продължение на няколко месеца. Също така, при спазването на правилно съотношение на въглерод към азот (кафяви към зелени отпадъци), в купчината не се отделят неприятни миризми.

Съд:



През последните няколко години компостирането в съд става все по-популярно поради факта, че съдовете за компостиране заемат по-малко място от традиционните купчини и позволяват на хората да компостират отпадъците си в домакинства с по-малко налично пространство. Още една полза от съдовете е това, че предпазват компоста и пречат на вредители и гризачи да стигнат до него.

Стъпки за компостиране

1. Изберете подходящо място или подгответе специален съд за компостиране.

2. Съберете Вашите отпадъци и ги раздробете на по-малки части, където е възможно (например, накъсайте листа хартия, вестници, картони и др.) Това ще помогне да се разградят по-бързо.

3. Започнете като първо поставите слой (10-15 см) кафяви отпадъци, като клони или стъбла, тъй като те ще подпомогнат със снабдяването на кислород в купчината.

4. След това добавете еднакъв по големина слой от зелени отпадъци.

5. Повторете стъпки 3 и 4 докато не достигнете желаната от вас височина на купчината.

6. Завършете с кафяв слой, като после го покриете с пръст.

7. Разбъркайте компоста често (веднъж на 2-3 дни), за да снабдите системата с кислород.

8. Периодично следете влагата и температурата на компоста, както е описано в стр. 23, глава *7. Какви фактори влияят на процеса на компостиране.*

9. Какви фактори влияят на процеса на компостиране.

10. Компостът е готов, когато температурата в средата на купчината спадне до стайна и се получи кафеникав рохлив материал с мирис на тор.

Документът е изготвен в рамките на проект „От компостиране към нулеви отпадъци - въвеждане на добри практики за превенция генериране на битови отпадъци чрез обучения за компостиране и създаване на обществен екологичен център на община Елена“, № BG16M1OP002-2.009-0020-C01, про- цедура № BG16M1OP002-2.009 „Изпълнение на демонстрационни проекти в областта на управление-то на отпадъците“ по Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.

Червеи:



Червеите са сред най-добрите декомпозитори в природата и компостирането с тях е отличен начин за рециклиране на някои биологични и кухненски отпадъци. Подобно на типичния вид компостиране, те превръщат хранителни останки, като обелки от плодове и зеленчуци, в качествен тор за всякакви видове растения.

Компостирането с червеи се извършва в съд, в който се поставят материалите, които ще бъдат разградени на компост. Този процес е чист, не изисква обръщане, не отделя лоши миризми и едно от ключовите предимства е, че може да се извършва на закрито или на открито.

Стъпки за компостиране:

1. Подгответе или изградете кош за червеи:

- Кошът за червеи може да бъде направен от дърво, пластмаса или други материали.
- Размерът на вашия кош за червеи зависи от обема на отпадъците, които ще компостирате, но е препоръчително да бъде най-малко 9 литра, с дълбочина около 40 см.
- Уверете се, че кошът има добра вентилация за аеробното разлагане на отпадъците и поддържането на здравословната среда за червеите.

2. Подгответе постилката:

- Разкъсайте вестник на ленти с размери между 1.5 - 2.5 см и потопете лентите във вода, след което ги добавете в кошчето.
- Добавете няколко шепи пръст.
- Разбъркайте.

3. Добавете червеи:

- Зависимо от вашите нужди закупете 500 - 1000 гр. подходящи червеи
- Внимателно поставете червеите във влажната постилка от вестници.

4. Добавете храна:

- Раздробете хранителните отпадъци на по-малки парчета и премерете храната.

Документът е изготвен в рамките на проект „От компостиране към нулеви отпадъци - въвеждане на добри практики за превенция генериране на битови отпадъци чрез обучения за компостиране и създаване на обществен екологичен център на община Елена“, № BG16M1OP002-2.009-0020-C01, про- цедура № BG16M1OP002-2.009 „Изпълнение на демонстрационни проекти в областта на управление-то на отпадъците“ по Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.

- Хранете червеите с отпадъци приблизително 3 пъти тяхното тегло на седмица, като заравяте храната под постилката.

- Поставете лист сух вестник върху постилката, за да задържа влагата и да предпазва компоста от мухи. Подменете листа ако стане прекалено мокър или ви дите мухи.

5. Покрийте съда с капак, но се уверете, че съдът може да се снабдява с кислород.

6. За поддръжка хранете червеите на всеки три до седем дни, като погребвате храната под хартия. Разбърквайте постилката, за да имат достъп до кислород и внимавайте да не ги прехраните. Лоши миризми или големи количества недоядена храна показват прекомерно хранене. Добавете още хартия, колкото е необходимо, за да покриете храната и напръскайте постилката с вода, ако е прекалено суха.

7. След три до шест месеца ще получите домашен компост.

7. КАКВИ ФАКТОРИ ВЛИЯЯТ НА ПРОЦЕСА НА КОМПОСТИРАНЕ?

За оптималното протичане на процеса на компостиране има няколко различни фактори, които могат да повлияят на бързината на процеса, качеството на компоста и отделянето на неприятни миризми. Най-важните фактори, които оказват влияние върху процеса, са: наличието на кислород, влага, съотношението между въглерод и азот (C:N), размера на частиците, киселинността на средата и температурата.

Съотношение на C:N

Както бе споменато, преди да започнете да компостирате, е важно не само разделянето на отпадъците на „зелени: и „кафяви", но и тяхното съотношение. Всеки материал съдържа различни количества азот и въглерод и неправилно съотношение между тези два елемента може да има няколко последици.

Азотът се използва от разграждащите микроорганизми за изграждането на нови клетки, а въглеродът се използва за енергия. Използването на неправилно съотношение на тези два материала нарушава процесите на работа на микроорганизмите и забавя разграждането на отпадъците.

Ако съотношението на въглерод е по-голямо разграждането ще се забави. От друга страна, ако съотношението на азот е по-голямо, от купчината могат да се отделят неприятни миризми.

Документът е изготвен в рамките на проект „От компостиране към нулеви отпадъци - въвеждане на добри практики за превенция генериране на битови отпадъци чрез обучения за компостиране и създаване на обществен екологичен център на община Елена", № BG16M1OP002-2.009-0020-C01, про- цедура № BG16M1OP002-2.009 „Изпълнение на демонстрационни проекти в областта на управление-то на отпадъците" по Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.

Оптималното съотношение на C:N е между 25-35:1, или към 4 части отпадъци, богати на въглерод трябва да се добави 1 част отпадъци, богати на азот.

Следната таблица показва няколко примерни съотношения.

ЗЕЛЕНИ	C:N	КАФЯВИ	C:N
Прясно окосена трева	15-25:1	Черупки от яйца	Неутрални
Обелки от плодове и зеленчуци	13-20:1	Картон/велпапе	50-563:1
Стари цветя	15-20:1	Надробени вестници/хартиени салфетки	100-175:1
Утайки от кафе	20:1	Изсушени листа и трева	30-80:1
Чай	15-20:1	Сено/слама/борови иглички	50-100:1
Свежо сено	10:1	Дървесни стърготини, изсъхнали пръчки, вейки от клони	451-819:1
Торове (кокошки/ крава /кон)	10/20/ 25:1	Дървесни кори	116-436:1
Остатъци от растения	15-20:1	Оборски тор (тор и слама)	90:1
Хляб, паста, макарони	35:1	Кочани от царевица	75:1

Кислород

При компостирането в домакинствата наличието на кислород в системата е важно за протичането на оптималния вид аеробно компостиране.

В аеробния вид компостиране, кислородът играе ролята на катализатор, който помага на микроорганизмите да разграждат отпадъците, ускорява процеса и предотвратява появата на неприятни миризми. Поради тази причина е препоръчително компостът да се разбърква или преобръща често, за да се вкара свежо количество кислород в системата.

Като общо правило е препоръчително компостът да се разбърква веднъж на 2-3 дни, като тази честотата може да варира, в зависимост от няколко параметъра:

Разбърквайте компоста ежедневно, ако:

- Всеки ден се вкарват нови отпадъци;
- Има повече отпадъци от компост;
- Съдържанието на купчината е предимно от свежи хранителни отпадъци;
- Има високо съдържание на влага.

Документът е изготвен в рамките на проект „От компостиране към нулеви отпадъци - въвеждане на добри практики за превенция генериране на битови отпадъци чрез обучения за компостиране и създаване на обществен екологичен център на община Елена“, № BG16M1OP002-2.009-0020-C01, про- цедура № BG16M1OP002-2.009 „Изпълнение на демонстрационни проекти в областта на управление-то на отпадъците“ по Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.

Разбъркайте компоста веднъж на няколко дена, ако:

- Честотата на вкарване на нови отпадъци е веднъж на няколко дни;
- Има повече компост от отпадъци;
- Съдържанието на купчината е предимно от свежи хранителни отпадъци и/или устойчиви градински отпадъци;
- Има ниско до умерено съдържание на влага.

Разбъркайте компоста веднъж на седмица, ако:

- Честотата на вкарване на нови отпадъци е веднъж на седмица;
- Има много повече компост от отпадъци;
- Съдържанието на купчината е предимно от устойчиви градински отпадъци;
- Има ниско до умерено съдържание на влага.

Влага

Подобно на кислорода, влагата играе важна роля като ускорява процеса на компостиране. За оптимални условия влагата в купчината следва да бъде между 40-70 %, но това ниво може да варира в зависимост от фактори, като време, температурата, видовете използвани отпадъци и други. Поради тази причина се препоръчва да се проверяват нивата на влага в компоста ежедневно и да се контролират.

Контролирането на влагата се извършва чрез допълнителното добавяне на вода и добавянето на определени отпадъци, съдържащи влага, а определянето на нивото на влага може да бъде направено по следния начин:

СТИСНЕТЕ КОМПОСТА





МНОГОСУХО (<40% ВЛАГА)



ОПТИМАЛНО (40% - 60% ВЛАГА)



МНОГО ВЛАЖНО (> 60% ВЛАГА)

ПРОВЕРЕТЕ!

Среда със съдържание на влага между 50 – 60% позволява на бактериите най-добре да разлагат органична материя и да генерират топлина. На етапа на зреене на компоста, след като органичните отпадъци са се разложили достатъчно, можете да намалите съдържанието на влага до по-ниски нива (40 – 50%). Ако желаете да извлечете компоста за употреба, не е необходимо да поддържате тези нива на влага. Чрез естествено изсушаване на компоста, съдържанието на влага ще намалее (< 40%) и бактериите стават инертни (неактивни), което позволява на компоста да бъде съхранен стабилно.

Вземете една шепа от компоста и го стиснете с ръка. Нивото на влага е оптимално, ако компостът заеме форма на топка без да се рони и без да тече вода от него. Ако компостът започне да се рони, то нивото на вода е ниско, а ако се отделя вода, то нивото на влага е прекалено високо.

Документът е изготвен в рамките на проект „От компостиране към нулеви отпадъци - въвеждане на добри практики за превенция генериране на битови отпадъци чрез обучения за компостиране и създаване на обществен екологичен център на община Елена“, № BG16M1OP002-2.009-0020-C01, про- цедура № BG16M1OP002-2.009 „Изпълнение на демонстрационни проекти в областта на управление-то на отпадъците“ по Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.

Начини за коригиране на нивата на влага в компоста:

Прекалено сухо → Добавете вода или свежи зелени отпадъци в средата на купчината.

Прекалено мокро → Спрете добавянето на зелени отпадъци и разбъркайте компоста. Разбъркването ще ускори разграждането, топлината в купчината и ще помогне за изпарението на допълнителното количество влага. Ако това не е достатъчно, може да се добавят и допълнително кафяви материали, като дървени стърготини, накъсани вестници, листа, и други, които ще помогнат с абсорбирането на част от влагата.



МНОГО ВЛАЖНО

ДОБАВЕТЕ СУХИ (КАФЯВИ) ОРГАНИЧНИ МАТЕРИАЛИ



СУХИ ЛИСТА



СУХ КОМПОСТ



НАКЪСАНИ ЛИСТА



ДЪРВЕНИ СТЪРГОТИНИ



РАЗБЪРКАЙТЕ КОМПОСТА



МНОГО СУХО



ДОБАВЕТЕ ВОДА

Температура

Температурата в средата на компоста е друг ключов фактор за процеса на компостиране и също така служи за индикатор на активността и състоянието му. Колкото по-активни са организмите в системата, толкова по-висока ще е температурата в нея.

Както при влагата, температурата в компоста се променя постоянно под въздействието на различни фактори като силен вятър, разбъркване на компоста, добавяне на нови отпадъци и други. Поради тази причина е желателно температурата да се измерва периодично и да се коригира.

Измерването на температурата може да се извърши по няколко начина, включително използването на термометър за компост, поставянето на нож в средата на компоста и измерването на топлината на ножа с ръка, или чрез поставянето на ръка в самия компост, но внимавайте, тъй като температурата в компоста може да е висока и да доведе до изгаряния.

Документът е изготвен в рамките на проект „От компостиране към нулеви отпадъци - въвеждане на добри практики за превенция генериране на битови отпадъци чрез обучения за компостиране и създаване на обществен екологичен център на община Елена“, № BG16M1OP002-2.009-0020-C01, про- цедура № BG16M1OP002-2.009 „Изпълнение на демонстрационни проекти в областта на управление-то на отпадъците“ по Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.

ПОДДЪРЖАЙТЕ ВЪТРЕШНА ТЕМПЕРАТУРА ОТ 60°C ЗА ПОВЕЧЕ ОТ 3 ДНИ ЗА ДА СТЕРИЛИЗИРАТЕ ПАТОГЕННИ БАКТЕРИИ И ЯЙЦА НА МУХИ



С РЪКА



С ТЕРМОМЕТЪР ЗА КОМПОСТ

ГОРЕЩО (70°C <)

МНОГО ТОПЛО (50°C <)

ТОПЛО (30 - 40°C)

НЕ Е ТОПЛО (< 30°C)

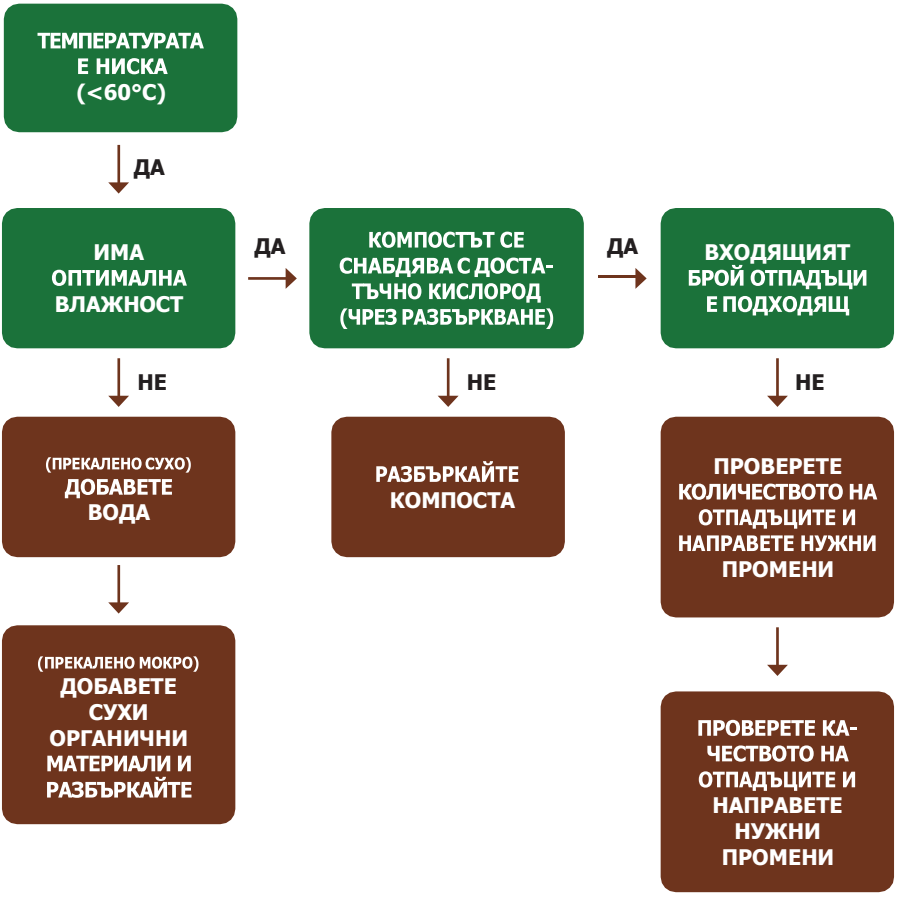
ПРОВЕРЕТЕ!

Бъдете сигурни, че измервате температурата около центъра на компоста.

Оптималната температура в средата на компоста е между 50 - 60 °C

Това е поради факта, че тази температура позволява унищожаването на различни патогенни организми, семена на плевели и яйца на мухи - неща, които могат да навредят на крайния продукт.

Във фигурата по-долу може да видите няколко начини за коригиране на температурата на компоста.


ТЕМПЕРАТУРАТА Е НИСКА (<60°C)
ДА
ИМА ОПТИМАЛНА ВЛАЖНОСТ
ДА
КОМПОСТЪТ СЕ СНАБДЯВА С ДОСТАТЪЧНО КИСЛОРОД (ЧРЕЗ РАЗБЪРКВАНЕ)
ДА
ВХОДЯЩИЯТ БРОЙ ОТПАДЪЦИ Е ПОДХОДЯЩ
НЕ
(ПРЕКАЛЕНО СУХО) ДОБАВЕТЕ ВОДА
НЕ
РАЗБЪРКАЙТЕ КОМПОСТА
НЕ
ПРОВЕРЕТЕ КОЛИЧЕСТВОТО НА ОТПАДЪЦИТЕ И НАПРАВЕТЕ НУЖНИ ПРОМЕНИ
(ПРЕКАЛЕНО МОКРО) ДОБАВЕТЕ СУХИ ОРГАНИЧНИ МАТЕРИАЛИ И РАЗБЪРКАЙТЕ
ПРОВЕРЕТЕ КАЧЕСТВОТО НА ОТПАДЪЦИТЕ И НАПРАВЕТЕ НУЖНИ ПРОМЕНИ

Този наръчник за управление на органичните отпадъци чрез адекватно събиране и третиране на биоразградими битови отпадъци с устойчиви методи в туристически райони с близка селскостопанска дейност изготвен в рамките на проект „От компостиране към нулеви отпадъци - въвеждане на добри практики за превенция генериране на битови отпадъци чрез обучения за компостиране и създаване на обществен екологичен център на община Елена", № BG16M1OP002-2.009-0020-C01, процедура № BG16M1OP002-2.009 „Изпълнение на демонстрационни проекти в областта на управлението на отпадъците" по Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.

Повече информация можете да намерите на официалния интернет сайт на община Елена
https://elena.bg