



„ЕКО – УЧИЛИШТЕ : ДА УЧИМЕ ЗА ЦИРКУЛАРНА ЕКОНОМИЈА ЗА ПОЧИСТА И ЗДРАВА ЖИВОТНА СРЕДИНА“



**Проф.д-р. Даниела Тодевска,
Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип
Земјоделски факултет**



**Funded by
the European Union**



**ЕУ за
ОПШТИНИТЕ**



**ОПШТИНА
АЕРОДРОМ**



**Европско движење Северна Македонија
European Movement North Macedonia**

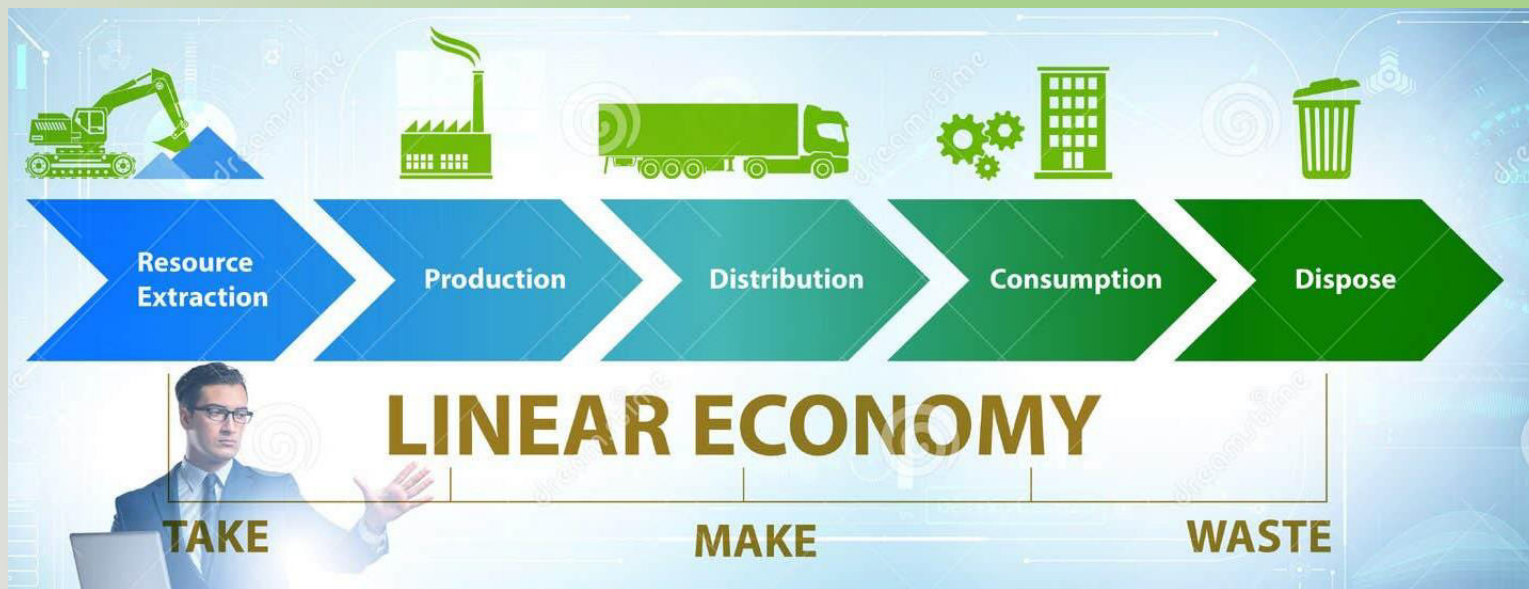
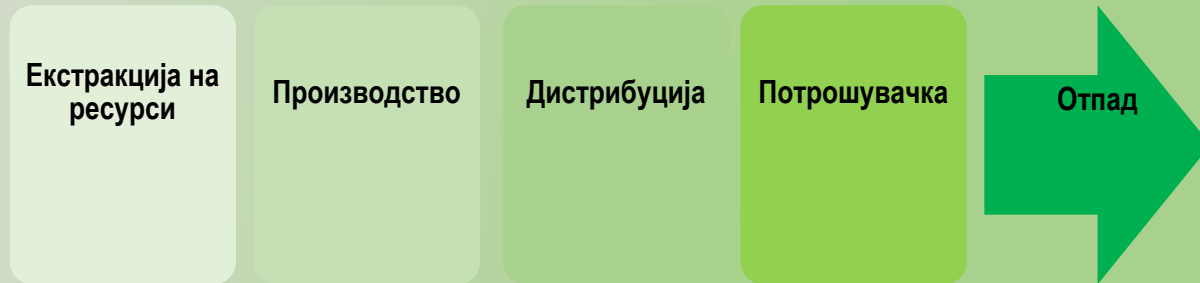
Што е циркуларна економија?

- Цирлкуларна економија е економски модел кој има за цел ефикасно да ги користи ресурсите, да го минимализира отпадот и да ги задржи производите и материјалите во промет/ оптег што е можно подолго.
- Традиционалното земјоделското производство претставува модел на циркуларна економија
- Со индустријализацијата се воведува линеарна економија која е спротивна на циркуларната економија. Кај линеарниот модел производот најчесто се фрла после употребата, што резултира со потполен губиток на ресурсите,
- За жал овој модел преовладува и ЕУ во 2023 година генерирал 2.2 милјарди тони на отпад.



МОДЕЛИ

Линеарна економија



Циркуларна економија



Придобивки од циркуларна економија

- Штедење на сировински ресурси (сите материјали се од природно потекло и во природата ги има во ограничени количини)
- Заштеда на енергија (нема трошење на енергија во примарните процеси, како и во транспортот, а се добива додатна енергија со согорување на материите кои не се рециклираат)
- Заштита на животната средина (отпадните материјали ја деградираат животната средина, а со рециклирање се штити животната средина)
- Отварање на нови работни места (процесот на рециклирање на материјали бара знаење и работа што создава потреба за работни места)
- Намалување на емисија на стакленички гасови
- Зачувување на животна средина
- Независност од увоз на сировини и поголема достапност на сировини
- Намалување (токсичен) отпад
- Промовирање на иновации и дизајн на производ
- Поголем квалитет на производите и подолг век на траење на производот
- Долгорочно намалување на трошоците



Основни принципи на циркуларна економија - RRR

- Без воведување на рециклирање во секојдневниот живот не може да се замисли системот за управување на отпад

Основни принципи на циркуларната економија - RRR

- R- reduce - намали
- R- reuse – повторно користи
- R- recycle – рециклирај



Циркуларна економија и нејзиното значење за климатските промени

- Циркуларната економија се заснова на принципот нулта отпад и нуди огромен потенцијал во борбата против климатските промени.
- Со одржлив дизајн на производите, користење на обновливи извори на енергија и ефикасно рециклирање може да се заштедат ресурсите, да се намали емисијата на стакленички гасови, а отпадот да се сведе на минимум.

РЕЦИКЛИРАЊЕ НА ХАРТИЈА

- Хартијата се добива од целулоза, сировина која е основна состојка на дрвото.
- Пример за негрижа е Кина чија површина била 90% покриена со шума, а денес има само 5%. Хартија има околу 30% во нашиот отпад.
- Може да се рециклираат сите видови на хартија како весници, картон, хартиени и картонски кеси и од 5 до 7 пати.
- Со рециклирање на еден тон канцелариски материјал заштедуваме 4200 kW електрична енергија, 32000 литри вода за 74% помалку се загадува воздухот и спасени се 17 стебла дрва.



РЕЦИКЛИРАЊЕ НА ПЛАСТИКА

- Пластиката е материјал кој се добива од нафта.
- Денешната стапка на производство, се проценува дека резервите на нафта во светот ќе исчезнат за 35 години.
- Разградувањето на различни производи од пластика трае од 100-1000 години.
- При спалување на 4 пластични кеси се троши кислород колку што му е потребно на човекот за 1 ден,
- Во последно време се користи посебен вид на пластика која може да се рециклира и има знак за рециклирање. Ова особено се однесува за ПЕТ амбалажата .
- Пример за значителна корист од рециклирање на пластика е Германија (2001 година), со заштедената енергија од користење на стара пластика можело 1,8 милиони домаќинства во Берлин да се снабдат со електрична енергија 130 дена.
- Од финансиски аспект тоа изнесува 523 милиони марки.



РЕЦИКЛИРАЊЕ НА СТАКЛО

- Стаклото се произведува од природен материјал (кварцен песок, вода, вар) и треба да се води сметка за нивните залихи.
- Во процесот на производство на стакло се користи голема количина на енергија, а во воздухот се испуштаат голема количина на штетни гасови.
- Главни предности при рециклирање на стакло се
 - **Заштеда на енергија (25%)**
 - **Минимално загадување на воздухот**
 - **Со рециклирање на 1 тон стакло се заштедува 30 тони нафта**
 - **Се смалуваат капацитетите потребни за крајно складирање.**
- Треба да имаме на ум дека дека рециклирањето е втора најдобра можност, а најдобро еколошко решение е користење на повратна амбалажа.
- Со рециклирање на едно стаклено шише се заштедува доволно енергија да една сијалица од 100W може да свети 4 часа.



РЕЦИКЛИРАЊЕ НА ЕЛЕКТРОНСКИ ОТПАД

- Електронски и електричен отпад спаѓа во опасен отпад и опфаќа куќни апарати, ИТ опрема, расветни тела, електронски играчки, флуоресцентни цевки и др.
- Знак за одвоено собирање на отпад (електричен и електронски отпад, батерии и акумулатори) дефиниран е со ЕУ директива (2006/66/EC), односно со WEEE DIREKTIVA 2012/19/EU - Waste electrical and electronic equipment.
- Овие производи содржат жива, олово, кадмиум, берилиум и др.
- Доколку непрописно се фрлаат или одложуваат во комунални депонии ја загадуваат и уништуваат животната средина и доведуваат до појава на болести на црн дроб, бубрези, мозок, рак и др,
- Совет. Да се купуваат квалитетни производи и поправка на стари апарати



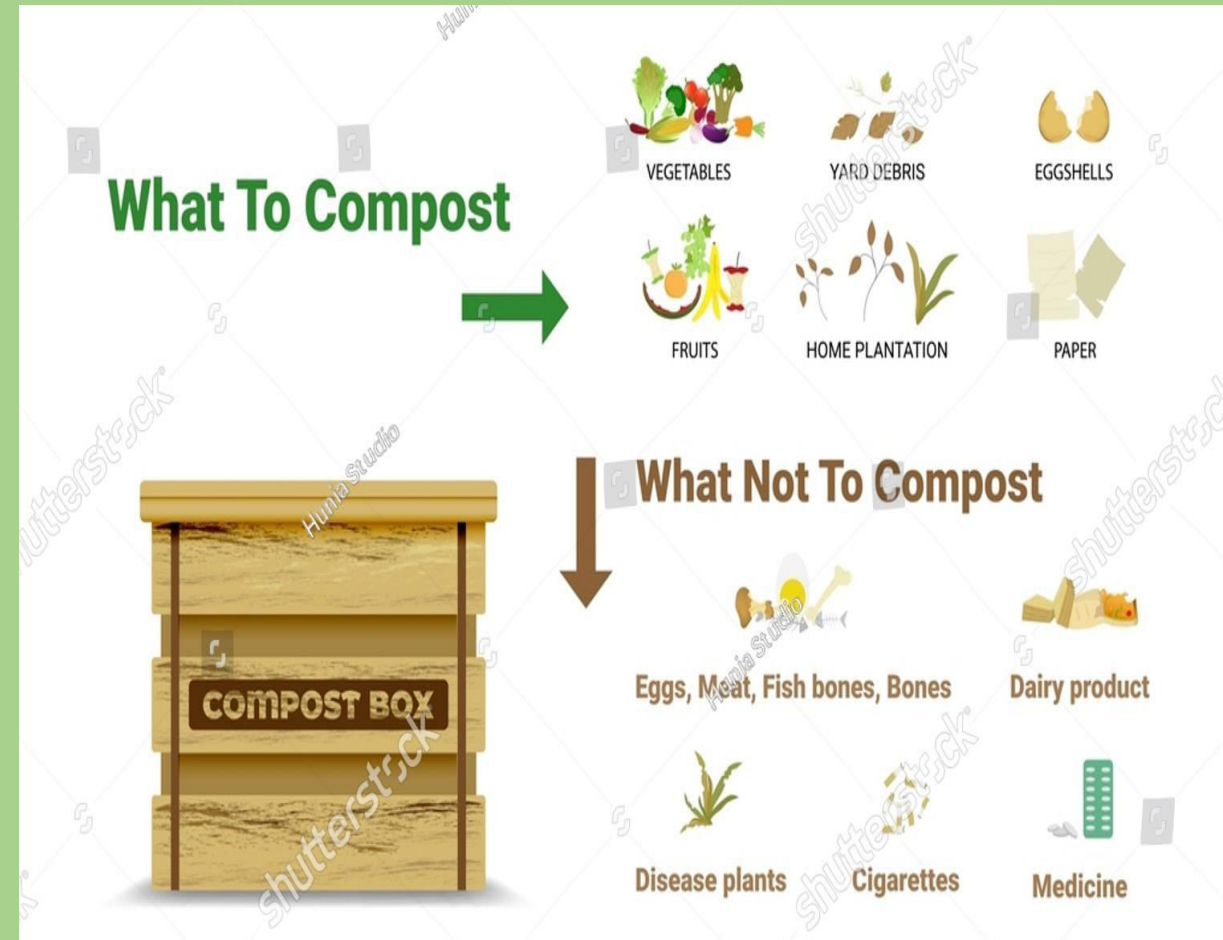
Компостирање

- Компостирање е природен процес на разградување и рециклирање на органската материја и нејзино претварање во краен производ кој се нарекува компост.
- Микроорганизмите и безрбетниците се главни разградувачи на органската материја тие бараат кислород и вода , а произведуваат компост, SO_2 , топлина и вода.
- Органскиот отпад обезбедува храна (азот и јаглерод) неопходна за микроорганизмите да можат ефикасно да ја разградуваат. Топлината која се создава ја зголемува температурата на компостот до 70°C .



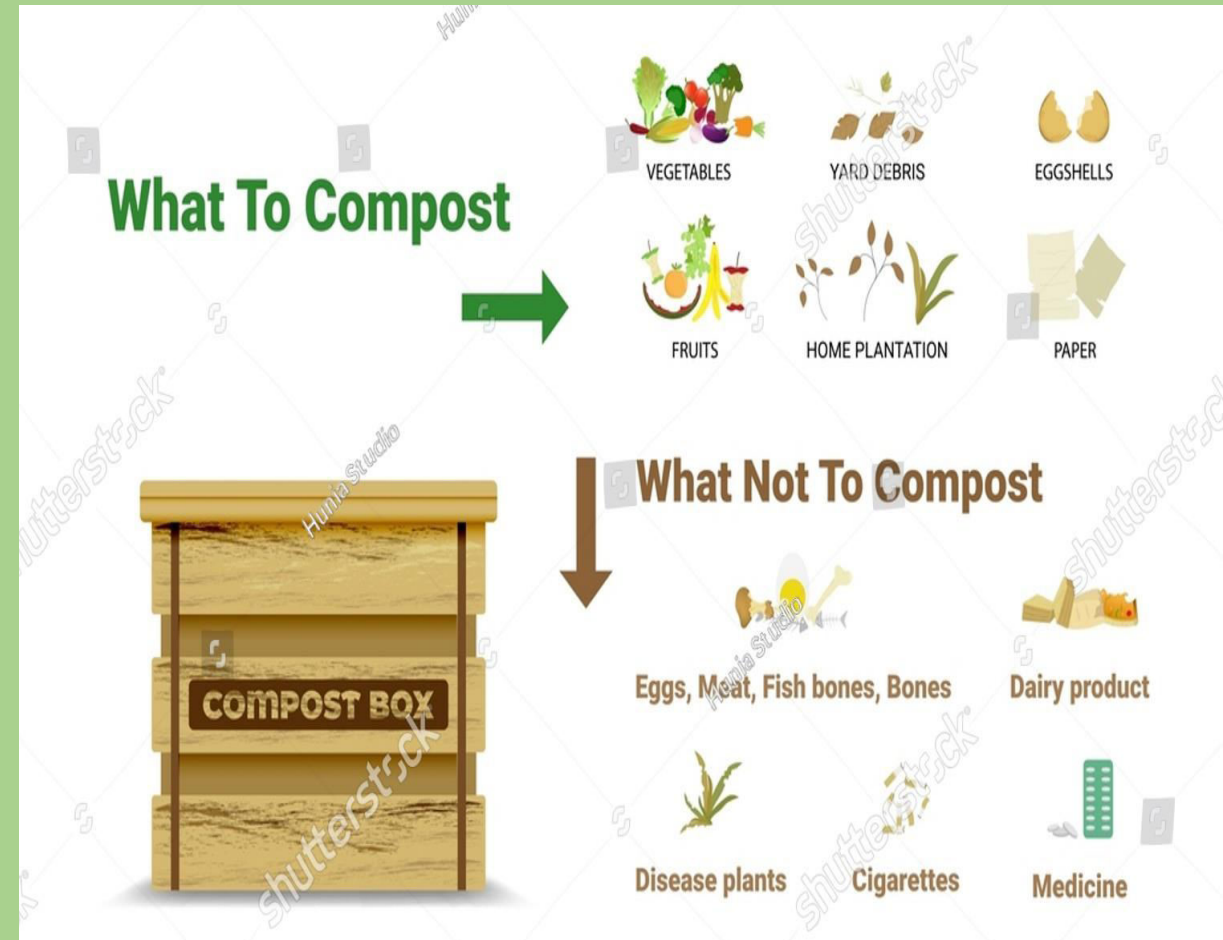
Фактори кои влијаат на процесот на компостирање

- големина на честички на материјалот што може да се компостира,
- аерација,
- порозност,
- содржина на влага,
- температура,
- рН вредност на материјалот,
- нутритивни елементи
- однос на јаглерод и азот (C/N).



Фактори кои влијаат на процесот на компостирање

- големина на честички на материјалот што може да се компостира,
- аерација,
- порозност,
- содржина на влага,
- температура,
- рН вредност на материјалот,
- нутритивни елементи
- однос на јаглерод и азот (C/N).



Значење на компостирањето

- Компостот се користи како оригинален додаток за подобрување на физичките, хемиските и биолошките својства на почвата.
- Компостот го подобрува водно – воздушниот режим во почвата
- Додавањето компост го зголемува капацитетот за задржување на влага на песочните почви, намалувајќи ја штетата на растенијата што може да настане поради сушата. Кога се додава на тешки глинен почви, компостот ја подобрува дренажата и капацитетот на воздухот.
- Сите овие промени создаваат подобри услови за развој на кореновиот систем на растенијата.
- Додавањето компост ја зголемува способноста на почвата да ги задржува и ослободува основните хранливи материи. Се подобрува и активноста на дождовните црви и почвените микроорганизми, кои се корисни за развојот на растенијата.
- Додавањето компост придонесува за подобрување на 'ртење на семето и апсорпција на вода, што е резултат на намаленото формирање на прекривка на почвата. Збогатувањето на почвата со компост може да ја намали и појавата на заболување на растенијата, како и гниење на коренот.
- Микрофлората што се наоѓа во компостот се бори со патогените микроби за шеќер и хранливи материи што се лачат од кореновиот систем на растенијата, со што ги спречува овие патогени да се развијат и размножуваат



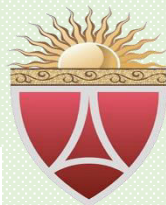
ЗОШТО ДА РЕЦИКЛИРАМЕ?

- Помалку се уништува природата
- Се намалува загадувањето на водата, воздухот и почвата
- Се зачувува здравјето на растенијата, животните и сите кои ги сакаме
- Се намалува количинаа на енергија која е потребна нешто да се произведе
- Се заштедуваат пари бидејќи со ова производите поевтини
- Се штеди простор кој би бил уништен за депонии
- Почиста околина





ВИ БЛАГОДАРАМ НА ВНИМАНИЕТО!



**ОПШТИНА
АЕРОДРОМ**



**Европско движење Северна Македонија
European Movement North Macedonia**