

# НИСКО ВЪГЛЕРОДНО БЪДЕЩЕ

Кръгова икономика – био отпадъци, почви, гори,  
енергия

## XXI ГОДИШНА КОНФЕРЕНЦИЯ НА ОМЕЕ ЕКОЕНЕРГИЯ

КЛИМАТ И ЕНЕРГИЯ: ПОЛИТИКИ, ФИНАНСОВИ МЕХАНИЗМИ И  
ЗЕЛЕНИ ОБЩЕСТВЕНИ ПОРЪЧКИ В ПОДКРЕПА НА МЕСТНИТЕ  
ВЛАСТИ

23-24 АПРИЛ 2019 година гр. Габрово

Милен Димитров – Нортика ООД



# Проблемът !

Изгарянето на изкопаеми горива в енергетиката и транспорта, както и животновъдството и свързаното с него изсичане на гори за паша и отглеждане на фуражи, води до отделяне в атмосферата на **въглероден диоксид** и други газове като **метан**, които имат потенциал да предизвикват **парников ефект**, при който отразената от Земята слънчева радиация (предимно в инфрачервения спектър) не може да се разсее в Космоса, а се връща и затопля още повече Земята.!

# Какви са последствията?

- Екстремни метеорологични явления;
- Увеличават се средногодишните температури на сушата и в световния океан;
- Засушаването отнема все повече територии;
- Почвата деградира и опустинява.
- Горите изсъхват;
- Все повече хора остават без вода, храна, препитание и са принудени да емигрират;

**ИСКАМЕ ЛИ ВСИЧКО ТОВА ДА ПРОДЪЛЖАВА?**

# Светът трябва да бърза да намали емисиите от въглероден диоксид

Изкопаемите горива са оформили нашата цивилизация, но сега е време изцяло да се променим към свят с нулеви емисии и трябва да го направим по-бързо, отколкото повечето хора планират или ни се иска. Трябва да знаем, че въглеродът не ни е враг – той е градивен елемент на живота. Проблемът и решението са просто въпрос на баланс и равновесие.

Учените предупреждават, че светът има не повече от три години за да спре глобалното затопляне. За целта през 2020 г. енергията от възобновяеми източници трябва да съставлява най-малко 30% от произвежданата в глобален мащаб, спрямо 23,7% през 2015 г.

# Какъв е рискът за България?

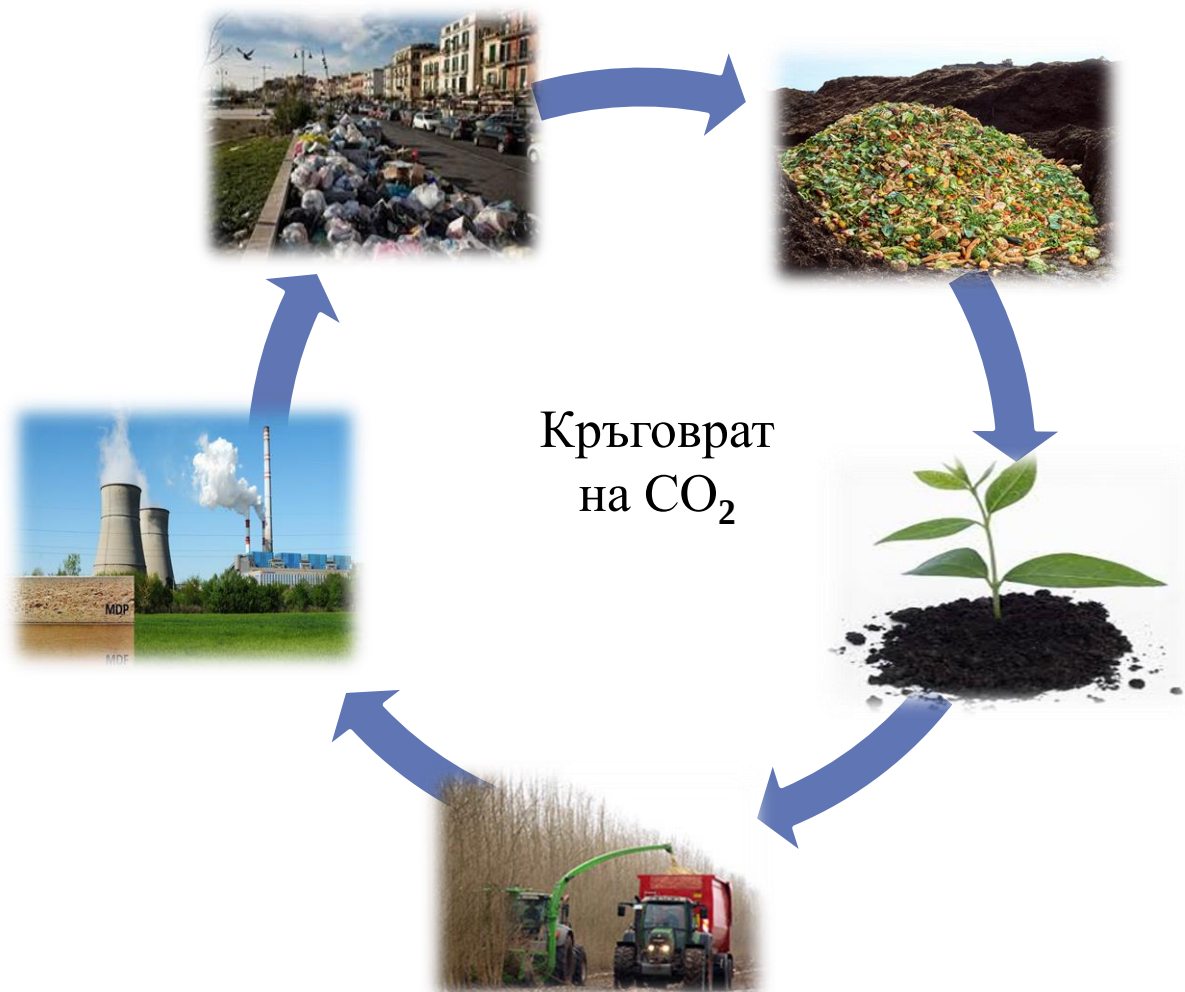
- Рискът за нашата страна е много висок, защото географски сме разположени в пояса, който е най-силно застрашен от изменящия се климат в световен мащаб;
- Изменя се географското разпространение на редица болести, предавани чрез насекоми, като малария и тропическа треска, а заради вредните газове, все повече хора страдат от хронични заболявания и алергии;
- Според екологичните модели, климатът южно от Стара планина ще става все по Средиземноморски, а на север плодородните земи бавно ще опустиняват;
- Климатичните промени могат да доведат до изсушаването и унищожаването на повече от половината гори в страната и до по-нататъшно ограничаване на водните ресурси;
- Селското стопанство, лесовъдството, енергетиката и туризмът ще бъдат засегнати от температурните тенденции и валежните нива

# Можем ли да влияем на климатичните промени? Безпомощни ли сме?

## КАКВИ СА РЕШЕНИЯТА?

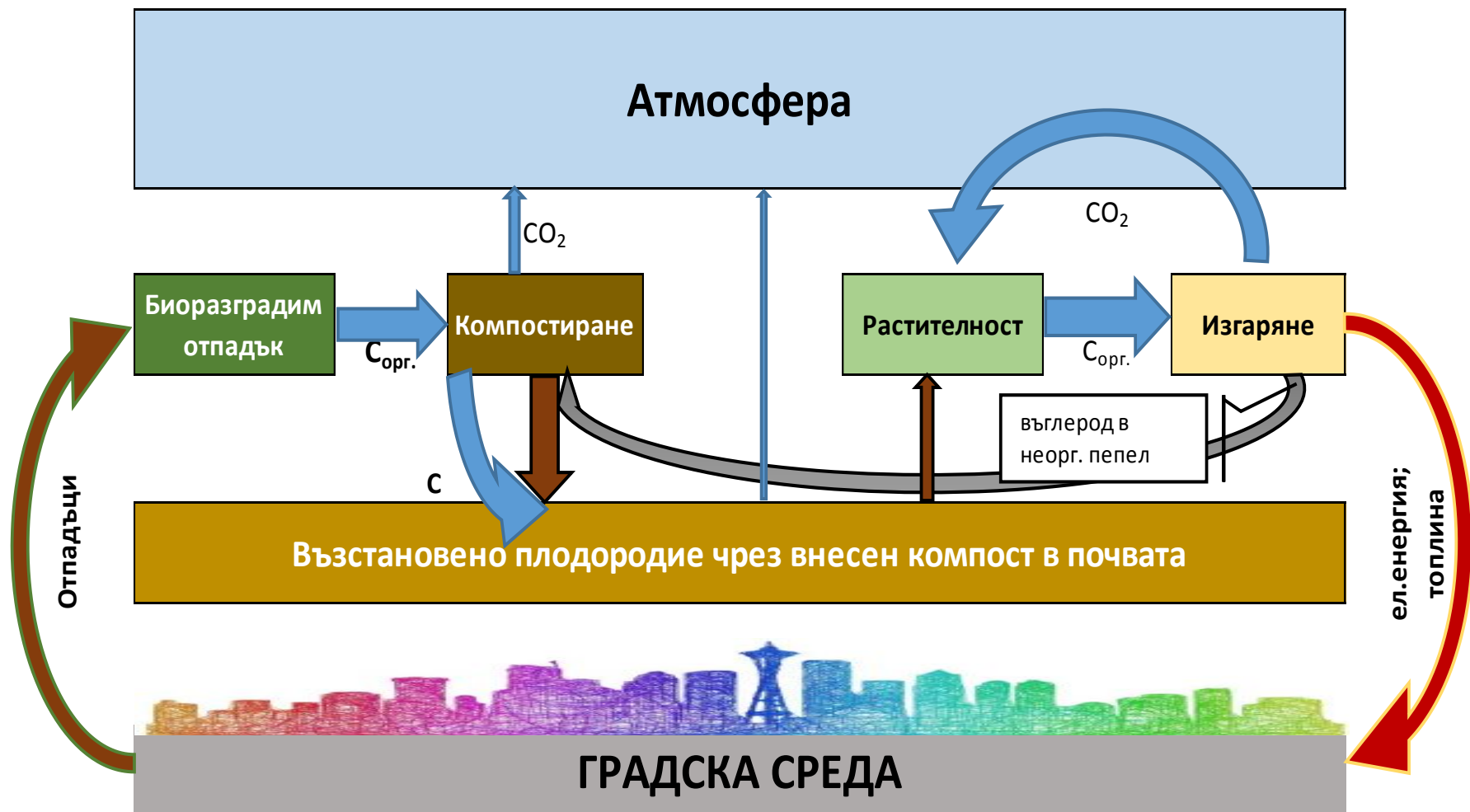
- Органично земеделие;
- Кръгова икономика;
- Намаляване използването на изкопаеми горива;
- Енергийна ефективност;
- Алтернативни източници на енергия:
  - ✓ слънчеви батерии
  - ✓ вятърни и геотермални електроцентрали
  - ✓ **оползотворяването на биомаса**

# Как да постигнем нулеви емисии на CO<sub>2</sub>?



Чрез кръгова икономика отпадъците от града се оползотворяват, произвежда се компост, който се използва за възстановяване на почвено плодородие на ниско продуктивни почви. Засаждат се ротационни енергийни култури. Генерираната биомаса отива за енергия, мебели и др. Създават се нови работни места и възможност на общините и фермерите за нови източници на приходи.

# Кръговрат на въглерода при реализация на проекта



# Идея за общински проект за нулеви

ЦЕЛТА Е ИЗЦЯЛО В ХАРМОНИЯ С ХОРИЗОНТ 2020

Ограничаване деградацията на земите и борба с опустиняването с цел запазване и развитие на капацитета на екосистемите, за постигане на чиста, безопасна и привлекателна околна среда, икономическа стабилност и подобро качество на живот.

Да предостави на енергетиката в България екологосъобразна възможност да постигне целите за намаляване на парникови емисии чрез използването на дървесна биомаса, чрез аеробно компостиране и създаването на ротационни гори за добив на биомаса съгласно Енергийната стратегия на Република България до 2020 година във връзка с Директива 2009/28, както и да осигури ресурсите за промишлено потребление/хартиено целулозна и мебелна индустрия/ на биомаса.

# ОСНОВНИ ЦЕЛИ

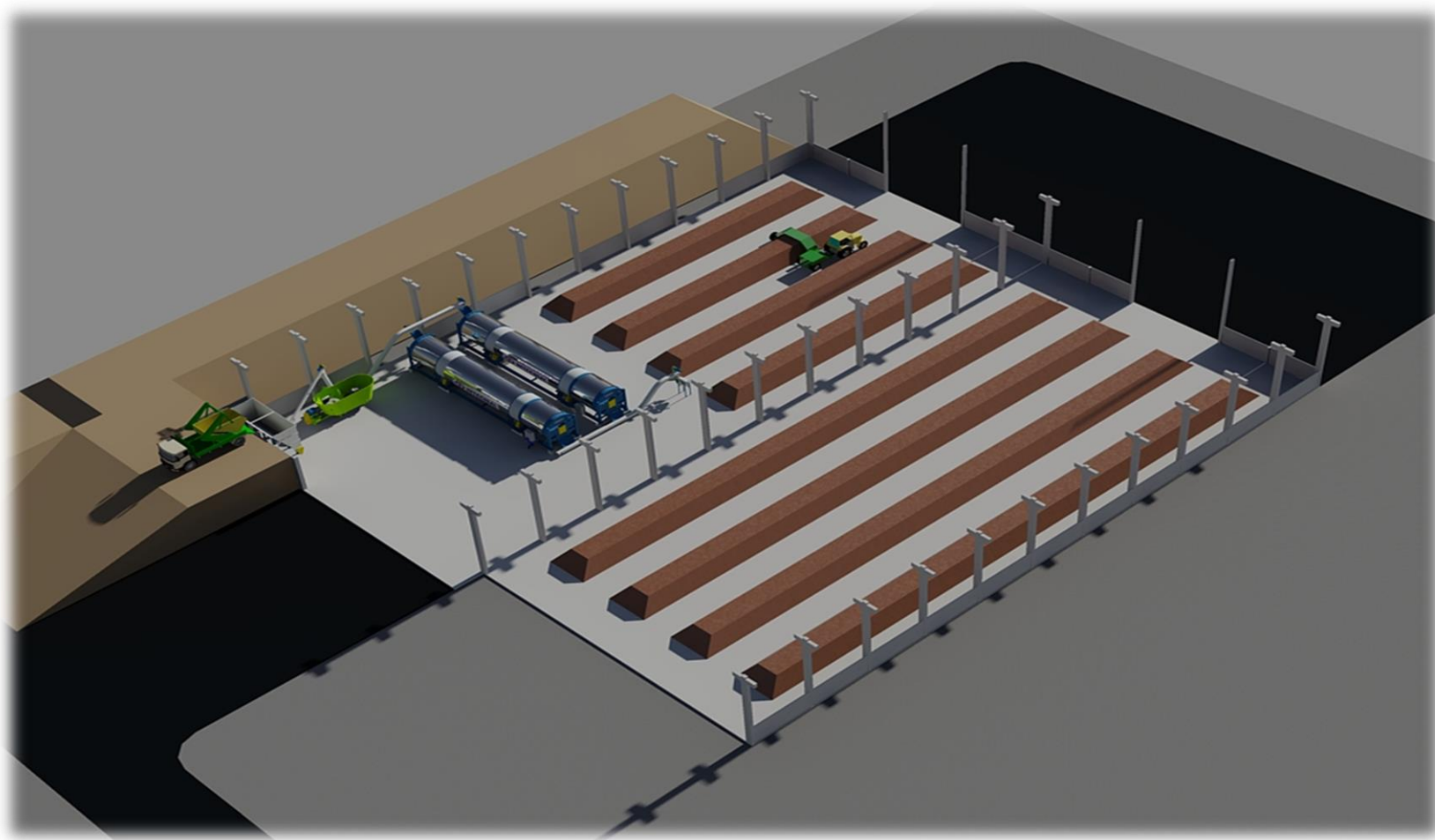
- Създаване на пилотен проект за инвестиции в България за ниско въглеродно бъдеще – **«нисковъглеродна енергийна биоферма»** - на база кръгова икономика.
- Основната цел е изграждане на примерен модел, даващ възможност на бизнеса в България да достигне целите по инициативата за ефективно използване на ресурсите към стратегията „Европа 2020“ в областта на климата, така че до 2050 г. да може да се премине към конкурентоспособна икономика с ниска въглеродна интензивност.
- Повишаване по устойчиво развит начин на продуктивността при земеползването, като се повиши капацитета за задържане и улавяне въглерод в почвите от селското и горско стопанство;
- Предоставяне алтернатива на Общините пред депонирането на биоразградими отпадъци, както и решение за утайките от ПСОВ;
- Устойчивост при реализацията на компоста произведен от отпадъци;
- Възстановяване на горски фонд върху нископродуктивни, запустели и опожарени горски терени;
- Предоставяне алтернативен източник от земеделски и горски стопанства на дървесна биомаса за хартиено целулозната, енергийната и мебелна индустрия в България;

# ЕТАПИ ЗА РЕАЛИЗАЦИЯ

1. Изграждане на инсталация за компостиране в затворено пространство с автоматичен контрол на температурата, влажността и подаването на въздух;
2. Засаждане на ротационни енергийни култури;
3. Закупуване на техника за балиране и надробяване на произведената биомаса;
4. Други дейности.

# ЕТАП 1

## Инсталация за аеробно компостиране



# Инсталация за компостиране In-Vessel

Биореакторното затворено компостиране във въртящ се барабан е иновативна технология с пълен контрол на всички параметри (влажност, кислород, температура) за правилното аеробно компостиране на биомаса.

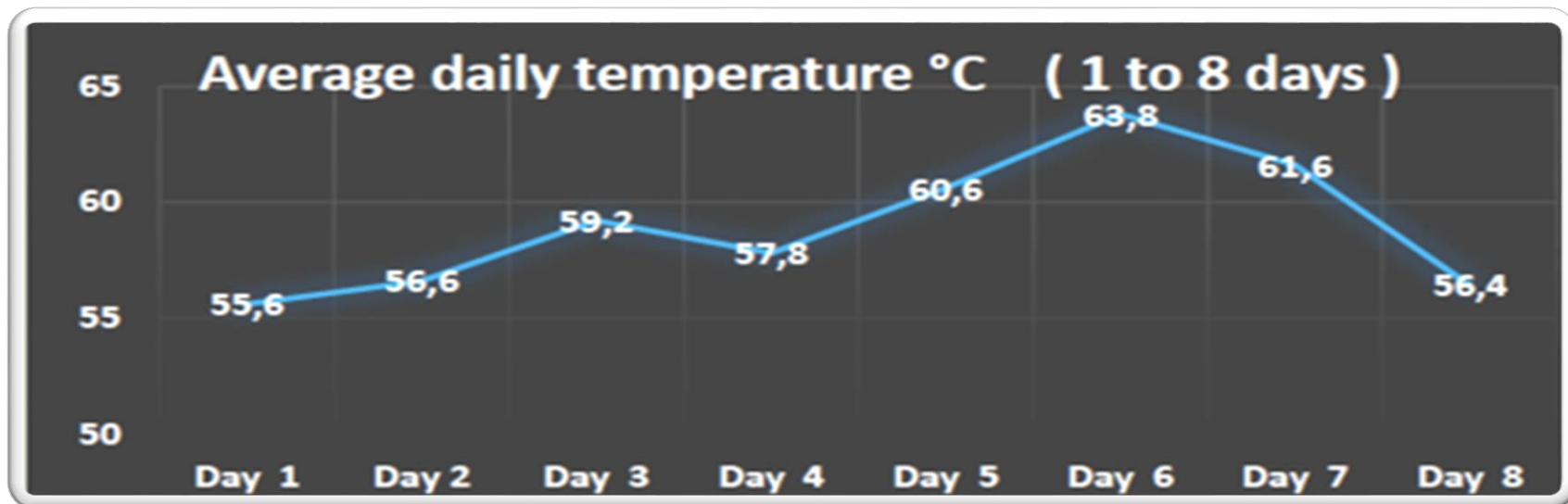


# Отпадъци – суровини за аеробно компостиране и производство на биотор

- ❖ Зелени, градински, селскостопански отпадъци и животински тор;
- ❖ Дървесни отпадъци, хартия, картони и целулоза;
- ❖ Остатъци от храна, хранителни продукти с изтекъл срок на годност, отпадъци от хранително-вкусовата промишленост;
- ❖ Утайки от ПСОВ;



## Краен продукт - компост - безпаразитен, без ларви на насекоми и живи семена



Утилизирането на патогенните форми се постига, когато температурата в реактора достигне от 55°C до 65°C и се запази в тези параметри за минимум 72 часа.

Технологията и воденето на процеса дава възможност за постигане и задържане на температури от 70 °C за определени периоди от време. Произведеният по този начин компост е без патогени, насекоми, антибиотици и кълняемост на семена.

# Приложение на компоста

- **Депонираме  $\text{CO}_2$  отново в земята и почвата;**
- Предпазва от ерозия и контрол на седимента в почвите;
- Терасиране и обратни насипи;
- Озеленяване, паркове и градини;
- Рекултивация на повърхностни терени;
- Селско и горско стопанство: възстановява и подобрява плодородието и структурата на почвата, повишава задържането на вода, въвежда полезни елементи и микроорганизми;
- Основа за биоземеделие;
- За рекултивация на депа за отпадъци, мини, кариери и почви замърсени с тежки метали.

## ЕТАП 2

### Засаждане на ротационни енергийни култури



# Схема на залесяване



Целта е да се възстанови почвеното плодородие на пустеещи терени, негодни за земеделие и горско стопанство. В този аспект за дървесен вид за залесяване сме избрали Бяла акация (*ROBINIA PSEUDOACACIA L.*), която е изключително подходящ ротационен вид за деградирани почви. Освен това по време на цъфтежа си е изключително медоносна.

Гъстота на залесяване – 2м x 1м;

- ✓ Брой дървета на декар – 500 бр.;
- ✓ Вид култура – Бяла акация;
- ✓ Период на ротация и предвиждан добив на биомаса:
  - На три години : свежо тегло 1,51 т/дка  
сухо тегло 0,89 т/дка
  - На шест години : свежо тегло 5,49 т/дка  
сухо тегло 3,16 т/дка



# Добив на биомаса



**ПРИХОДИ И РАЗХОДИ СПРЯМО ЗАЛЕСЕНИТЕ ПЛОЩИ ЗА 500 ДКА ЗА ВСЕКИ ЦИКЪЛ НА ДОБИВ НА БИОМАСА С  
ВКЛЮЧЕНИ СПЕСТЕНИ РАЗХОДИ ЗА CO2 ЕМИСИИ**

| Цикъл на ротация                                                         |     | год.    | на 3 год.  | на 6 год.  | на 6 год.  | на 6 год.  | на 6 год.  | За 27 години |
|--------------------------------------------------------------------------|-----|---------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|
| Приходи от продажби на чипс                                              | 500 | дка     | 84 810,00  | 267 151,50 | 420 763,61 | 530 162,15 | 556 670,26 | 1 859 557,52 |
| Първоначална инвестиция за<br>залесяване за 500дка                       | 996 | лв./дка | 497 750,00 | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 497 750,00   |
| Разходи за добив на биомаса на дка                                       | 50  | лв./дка | 25 000,00  | 25 000,00  | 25 000,00  | 25 000,00  | 25 000,00  | 125 000,00   |
| Добив на свежа биомаса                                                   |     | тона    | 771,00     | 2 313,00   | 3 469,50   | 4 163,40   | 4 163,40   | 14 109,30    |
| Количество енергия от биомаса,                                           |     | MWh     | 2 675,00   | 8 026,00   | 12 039,00  | 14 447,00  | 14 447,00  | 51 634,00    |
| Количество заменени въглища                                              |     | тона    | 642,00     | 1 925,00   | 2 887,00   | 3 464,00   | 3 464,00   | 12 382,00    |
| Спестени емисии CO <sub>2</sub>                                          |     | тона    | 475,00     | 1 424,00   | 2 136,00   | 2 563,00   | 2 563,00   | 9 161,00     |
| Спестени разходи за закупуване на<br>квоти за емисии на парникови газове |     | лева    | 19 000,00  | 56 960,00  | 85 440,00  | 102 520,00 | 102 520,00 | 366 440,00   |
| Приходи/Разходи                                                          |     | лв.     | 78 810,00  | 299 111,50 | 481 203,61 | 607 682,15 | 634 190,26 | 1 236 807,52 |

**Изчисленията в таблицата са направени при следните допускания:**

- **Калоричността на използваната биомаса /акация/ - 12,5 GJ/тон;**
- **Калоричност на въглищата – 15 GJ/тон;**
- **Емисии от изгаряне на въглища в ТЕЦ – 0,75 тона CO<sub>2</sub>/тон гориво;**
- **Цена на квота за емисии на парникови газове за изпълнение на задълженията по Схемата за търговията с емисии на ЕС – 40 лв./тон**

## ЕТАП 3

### Закупуване на техника за балиране и надробяване на произведената биомаса



## **ЕТАП 4**

### **Допълнителни машини, необходими за проекта**

- 1. Машина за прибиране чрез рязане и наситняване – максимален диаметър на стволите 15 см – 60000 евро;**
- 2. Колесен трактор с възможност за прикачване на режещо приспособление/дърворезен хедер/**
- 3. Секачна балираща машина;**
- 4. Тороразпръскващо ремарке;**

# Ползи от реализацията на пилотния проект

- Устойчиво управление на биоразградимите и зелените отпадъци;
- Намаляване на количествата на CO<sub>2</sub>, чрез натрупване на въглерод в почвата;
- Възстановяване и повишаване плодородието на слабопродуктивни терени;
- Предпазване от ерозия и подобряване на водния баланс на почвата;
- Производство на енергия от възобновяеми източници – липса на задължения за закупуване на квоти за емисии на парникови газове;
- Спестяване на средства за управление на отпадъците и депониране от общините;
- Натрупване на ценен практически опит, приложим при разширяването на дейността и реализация на подобни проекти в България и съседни държави.

# Възможностите за България

**Нека да помечтаем!!!**

Съгласно Националната програма за действие за устойчиво управление на земите и борба с опустиняването в България площта на незаетите от дървесна растителност горски фонд е 3 661 100 дка. Ако допуснем, че само на 30% е възможно да създадем ротационни гори, което прави 1 098 333 то потенциала да създадем национално богатство е огромен. Ами пустеещите земеделски земи...

**ЗАЩО ОЩЕ НЕ ДЕЙСТВАМЕ?**

**Регенерирането на почвите е борба с климатичните промени. Това е задача, която трябва да реши нашето поколение!**



**Запомнете, нашето здраве, здравето на почвите и здравето на нашата планета са свързани ...**

# Благодаря за вниманието!



Милен Димитров НОРТИКА ООД  
Тел. 00359 888 004 940; [milentd@abv.bg](mailto:milentd@abv.bg)