

Преценка на възможностите за производство на биологична продукция в растениевъдството при внедряването на почвен подобрител по технология "Oxalor"

Миглена Пейчинова, Ботьо Захаринев

Ключови думи: биологична продукция, почви, почвен подобрител, технология Oxalor, растениевъдство, контрол;

Почвената покривка е един от първоизточниците и основен фактор за живота на сушата. В този смисъл почвата е и един от основните елементи на екосистемата и незаменим компонент на околната среда. Характеризира се с мултифункционалната си способност - продуктивна, буферна, носеща, филтрираща, източник на суровини, хабитат за биологични видове, среда за съхраняване на генетичните ресурси, носител и пазител на генетичното и културно наследство на човечеството, осигуряваща екологичното равновесие в екосистемата. Като компонент на околната среда и като ресурс тя е физически ограничена. Ето защо ние нямаме друга алтернатива освен да я съхраним за идните поколения, като я опазим от деградация и унищожение.

Екологична обстановка и природни ресурси - земи и почви Характеристика на почвените ресурси в България

По данни на Агенцията по кадастър към 31.12.2006 г. общата площ на Р. България възлиза на 11 100 190.2 ha, разпределена в 6 категории, както следва:

Вид територия според предназначението	Площ ha	% спрямо общата площ
Земеделски територии	6376481.7	57.44
Горски територии	3715753.8	33.47
Населени места и др. урбанизирани територии	460341.6	4.15
Водни течения и водни площи	201038.5	1.81
Територии за добив на полезни изкопаеми	271086.7	2.44
Територии за транспорт и инфраструктура	75487.9	0.68

Съгласно този баланс най-голям дял заемат земеделските земи 57.44%, като от тях 78.05% са обработваеми земи, в т.ч. 14.97% са поливни площи.

Качество на почвите - вредни въздействия, състояние и тенденции

Нарушени земи

Към 31.12.2006 г. от добив и първична преработка на невъзстановими природни богатства са нарушени общо 24 113.4 ha земи от земеделския и горския фонд, а са рекултивирани общо 8 252.9 ha. През 2006 г. са нарушени 318.6 ha, като за 1999 г. те са били 368.08 ha. Рекултивираните нарушени земи за 2006 г. са 204.1 ha, като сравнение за п1999 година те са 99.97 ha.

Наблюдава се леко намаляване на нарушените земи и значително увеличаване, почти два пъти, на рекултивираните терени.

В съответствие с природозащитното законодателство на страните от ЕС във Франция е разработена технология за контролирана химична стабилизация на необработени битови отпадъци, утайки от градски пречиствателни станции (ГПС), тор от животновъдни ферми, зелени отпадъци от градините и отпадъчни продукти от хранително-вкусовата промишленост.

OXALOR е три-фазна технология за преработка на битови отпадъци. Технологията преработва стари депа и сметища. Технологията **OXALOR** е модулна, безлимитно приложима и може да достигне производителност в зависимост от тонажа на отпадъците.

I-ва фаза: - стабилизация и дезинфекция на отпадъците: - технологията се основава на екзотермична реакция на превръщането на калциевия оксид (негасена вар) в калциева основа (гасена вар) при което се постига дезинфекциране, частично свързване на ниско молекулните съединения и частично дехидратиране на всички отпадъци. Реакцията протича при температура повишаваща се до **110—120°C** и се поддържа в продължение на 2-2,5 h — време напълно достатъчно за унищожаване на патогенните микроорганизми, паразитите и техните яйца.

Процесът е напълно механизирани и автоматизиран, реакцията има изцяло естествен характер, няма вредни продукти в атмосферата и околната среда.

II-ра фаза – рафиниране (разделяне на органиката от неорганика)

Дезинфекцираните продукти се разделят посредством барабани:

Две отделни фракции съставляват продуктите, произлизащи от тази технология:

- Органичен продукт (ферментирани, разградени и хигиенизирани материи), които се представят под формата на сух продукт – почвен подобрител с рН=12

- неорганични (неферментируеми) продукти (филми и флакони, всякакви пластмасови, синтетични или производни материи, черни и цветни метали, стъкло, инертни материали, дървесина) – дезинфекцирани, стабилизирани и подготвени за връщане в индустрията;
- **III-та фаза – сепариране и разделяне на неорганични продукти, посредством многофункционален сепаратор**

Сепарирането се извършва на изхода посредством различни способности:
 - на черните метали, пластмаси, стъкло, метали, инертни материали;

Крайният продукт има високо съдържание на сухо органично вещество /до 98 %/. Ползва се като органичен почвен подобрител за бедни на органика почви. Има минерален състав на варовиков материал с рН=12, Почвеният подобрител има и изразен аериращ и разрохващ ефект върху почвите, в следствие на което се увеличава влагозадържането и плодородието.

Продуктът е особено подходящ за обработка на кисели и вкислени почви (с ниско рН) и при почви замърсени с тежки метали.

Предимства:

1. Получава се продукт ohalor, който е с алкална реакция. Според изследвания проведени от лаборатория «Ritmo» Франция, Ohalor е незаменим за рекултивация на обработваеми земи с ниско рН. По данни на МОСВ в България почвите с вредна киселинност, които се нуждаят от варуване са около 4,6 млн dka. Върху тези площи успешно може да се приложи продуктът.

2. Продуктът ohalor съхранява 98 % от органичните вещества на органичните отпадъци. Съдържанието на сухо вещество в готовия продукт Ohalor е 25 – 30 %. Изследвания във Франция показват, че дефицитът на органични вещества в почвата, който е една от причините за ерозия на почвите може да се компенсира с продукта ohalor. Внасянето на 10 t/ha Ohalor позволява да се повиши количеството на органиката с 400 kg/ha, от които 30 до 50% бързо се минерализират, а останалото количество е резерв за образуване на хумус. По данни на МОСВ в България над 80 % от обработваемите земи са засегнати от водна ерозия, а силно ерозираните земи възлизат на 8,5 млн dka. Следва да се отбележи, че технологиите при които се получава органика в продукта предназначен за повишаване плодородието на почвата са компостирането, при което загубите на органика са значителни (до 80 %) и зависят от времето на престой (процес който включва технологична фаза ферментиране, която е 21 дни и узряване, което продължава от няколко месеца до 2 години) и метанова ферментация, при която до 70 % от субстрата се минерализира, което означава, че със 70 % намалява количеството на органичното вещество.

3. Внасянето на Ohalor, поради голямото количество органични вещества е целесъобразно и в почви замърсени с тежки метали, а такива по данни на МОСВ са около 1 % от селскостопанските площи, които са с наднормено замърсяване с As, Zn, Cu, Pb, Cd, и др.

4. Високото съдържание на органика в Oxalog прави приложението му целесъобразно в терени, нарушени от минно - добивната и преработващата промишленост.

5. Изследванията във Франция и в България показват оптимално количество на основните биогенни елементи К, N и P. При преценка на химичния статус може да се подчертае възможността продуктът Oxalog да се използва като ресурс на основни биогенни химични елементи за продължителен период от време (до 4 години). Съотношението C/N също е показател за високата стойност на Oxalog като подобрител на почвата и ресурс за повишаване нейното плодородие.

Във Франция и България са изследвани токсичните химични елементи, съдържащи се в Oxalog. Изследваните 2 проби в България показват ниско съдържание на Cd, Hg и As и по-високо на Pb, Cu и Zn. Съгласно приложение №1 на Наредба № 22/2001 на МЗГ за производство на биологична продукция от растениевъдството и Заповед № РД-401/ 23.04.2004 г. количеството на Pb е близо до горната граница на допустимите стойности, а количеството на Cu и Zn ги превишават. Анализът на тези данни и на информацията от френски изследвания дават основание да се направи преценка, че Oxalog по критерия "съдържание на токсични елементи" е подходящ за производство на биологична продукция от растениевъдството.

Микробиологичните изследвания проведени в България и във Франция показват, че продуктът Oxalog не съдържа болестотворни микроорганизми. Във Франция са проведени изследвания за мутагенност (предизвикване на вродени аномалии при деца) с тестовете Daphnies и Дъждовни червеи. Тези два теста изключват мутагенен ефект, с което се изключва и канцерогенно действие на продукта.

В заключение автора смят, че технологията Oxalog е със значителни екологични и агроекологични предимства в сравнение с останалите технологии. Съществено предимство, което прави технологията уникална е краткият срок за обработка на отпадъците, екзотермичността на процеса при което се унищожават болестотворните микроорганизми и запазването на 98-100% от органиката на суровината, която създава депо от биогенни химични елементи в продукта Oxalog.

От направените анализи от автора е видно, че крайния продукт получен по биотехнологичните методи е ценен за селското стопанство като органичен почвен подобрител и като средство за подобряване структурата на почвата. Хумифицираните продукти бързо влизат в равновесие с екосистемата, в която са внесени. По данни на МОСВ в България почвите с вредна киселинност, които се нуждаят от варуване са около 4,6 млн dka. Върху тези площи успешно може да се приложи подобен почвен подобрител, произведен като краен продукт по технологията "Oxalog". По препоръка на Световната банка следва реструктуриране на селскостопанското производство в България. От заетите сега в селското стопанство 17 % от работоспособното население, които произвеждат конвенционална продукция, следва да останат максимум 5 %. Останалите трябва да бъдат насочени към производство на биологична продукция. В страните от ЕС и в САЩ биологичното производство на селскостопанска продукция се увеличава

с 20 % годишно. То е регламентирано в две Наредби на Министерството на земеделието, които до голяма степен са повторение на съответни директиви на ЕС: Наредба 22/2001, допълнена през 2006 г. за биологично производство на растения, растителни продукти и храни от растителен произход и негово означаване върху тях и Наредба 35/2001, също допълнена през 2006 г. за биологично производство в животновъдството. Наредба 35 изисква при производството на биологична продукция от животновъдството да се използват фуражи, добити по изискванията на Наредба 22, поради което тя се явява основна за селскостопанското производство. Категорично изискване при производството на биологична продукция е да не се използват минерални торове, а подобрители на почвата, посочени в приложение 1. В това приложение се посочва именно възможността за използване на компостирани или ферментирани битови отпадъци. В заключение може да се каже, че биохимичните технологии имат значително предимства пред методите, които използват директно или последващо изгаряне. Всички изброени до момента преимущества - запазването и възможността за повторно оползотворяване на ценните суровини от отпадъците, опазването на околната среда, живота и здравето на гражданите и спазването на европейските и световни норми и тенденции са само част от тях. Именно тази технология ни позволява да оползотворяваме отпадъка като сурвина, да подобряваме структурата на почвите и едновременно с това да произвеждаме биологично чиста продукция.

<http://www.moew.government.bg/>

http://chm.moew.government.bg/SLM/files/NAP_final_BG_Sept.pdf

http://www.eea.europa.eu/about-us/documents/strategy-docs/strategy_web-bg.pdf

<http://oxal-bg.com/>