

CERCETARI NOVATOARE PRIVIND DEZVOLTAREA SI IMPLEMENTAREA UNEI TEHNOLOGII MODERNE PENTRU PROCESAREA DURABILA A RESURSELOR REGENERABILE DIN FERMELE AGRICOLE - T E H N O R E G E N

ACRONIM TEHNOREGEN
CTR.NR. 32126/2008

Proiectul contribuie la obtinerea unei tehnologii de biocompostare si valorificare a deseurilor animale si vegetale intr-un timp foarte scurt in comparatie cu metodele clasice si cu obtinerea unui biocompost ecologic valoros cu un continut ridicat de elemente nutritive si compusi biologici activi si utilizarea acestuia in cultura ecologica.

Proiectul contribuie la reducerea poluarii mediului incadrandu-se in obiectivele **programului 4, domeniul 3 Mediu**, directia de cercetare **3.1. Modalitati si mecanisme pentru reducerea poluarii mediului**.

Propunerea de proiect se incadreaza in obiectivul general al programului 4 si anume de a stabili parteneriate in domeniile prioritare intre universitati, centre de cercetare, institutii de cercetare si IMM-uri concretizate in tehnologii inovatoare.

Proiectul **incurajeaza introducerea tehnicilor moderne prietenoase mediului** care vor reduce poluarea solului, apei si a atmosferei. Proiectul va avea un **impact favorabil asupra mediului inconjurator** prin valorificarea superioara a deseurilor animaliere si agricole in cultura ecologica a legumelor, cresterea calitatii si cantitatii productiei si chiar scaderea pretului de cost al acestora.

De asemenea proiectul **contribuie la dezvoltarea cunostiintelor si competentei tehnice** a fermierilor prin scaderea cantitatilor de deseuri depozitate necorespunzator, neutilizate si astfel pierdute pentru productia agricola cat si pierderea unui ingrasamant organic valoros cu pret de cost scazut.

Proiectul are ca obiectiv **crearea unei tehnologii curate de valorificare a deseurilor**.

Scopul urmarit este elaborarea unei tehnologii de valorificare a dejectiilor animale si deseurilor vegetale prin obtinerea unui biocompost cu proprietati calitative superioare respectiv continut ridicat de elemente nutritive si compusi biologici activi, intr-un timp scurt fata de composturile conventionale, clasice, cu o aplicabilitate usoara, eficienta ridicata la cultura de legume si care sa serveasca la obtinerea unor legume cu o calitate superioara conform standardelor si recomandarilor Comunitatii Europene prevazute in "Bunele practici agricole".

Metoda propusa pentru compostare (cu adaos de aluminosilicati si alte materiale biologice active) va conduce la:

- scaderea efectelor poluante ale amoniacului si a gazelor cu efect de sera asupra atmosferei prin absorbtia lor pe materialele alese;
- scaderea procesului de levigare a nitratilor, nitritilor si amoniului in sol;
- reducerea timpului de compostare a gunoierului de grajd cu cel putin 50%;
- retinerea de la pierdere a compusilor cu azot, potasiu, calciu, magneziu datorita capacitatii de schimb cationice a materialelor alese pentru compostare;
- determina valorificarea dejectiilor de la animale si a deseurilor vegetale intr-un timp scurt si fara afectarea mediului inconjurator.

Punerea in evidenta a acestor caracteristici se va realiza prin experiente de laborator cu captarea in solutii de reactivi specifici a N_xO_y , NH_3 si CO_x eliberate si analiza macro si microelementelor, celulozei si hemicelulozei si ligninei din materialul initial si din compost. Metodele de analiza vor fi cele standardizate.

Ulterior, caracteristicile compostului vor fi verificate prin experiente cu aplicarea acestuia in diferite doze la diferite culturi de legume in sistem ecologic.

Metoda propusa pentru compostare (cu adaos de aluminosilicati si alte materiale biologice active) va conduce la dezvoltarea cunoasterii in domeniul protectiei mediului si a reutilizarii deseurilor organice vegetale si animale, cat si in domeniul agriculturii. Metoda aleasa este o **metoda noua si originala** de biocompostare care va ajuta la eficientizarea procedurilor de compostare si la **obtinerea unui ingrasamant organic valoros** cu caracteristici aparte si anume **eliberarea lenta a elementelor nutritive si active** continute de absorbant in functie de cerinta pentru nutrienti a plantelor, ingrasamant care poate fi utilizat cu succes atat in agricultura clasica cat mai ales in agricultura ecologica.

Metodele alese **sunt de o complexitate crescuta** deoarece sistemul pilot pentru determinarea gradului de compostare, a cantitatilor de gaze absorbite si a dinamicii de eliberare a substantelor absorbite se va realiza in laborator iar ulterior biocompostarea se va realiza in gospodarii si ferme de animale cu utilizarea biocompostului ca ingrasamant organic ecologic in culturi de legume ecologice si clasice.

[home](#)

REZUMAT

Proiectul urmareste dezvoltarea si implementarea unei tehnologii noi moderne, ecologice de procesare durabila a resurselor regenerabile (gunoiul de grajd, deseuri vegetale) in fermele agricole. Cercetarile vor urmari dezvoltarea de noi metode de descompunere si procesare a gunoiului de grajd, de pasari, deseuri vegetale in scopul scaderii timpului de compostare fata de metodele traditionale, maririi procentului de retinere si conservare a materiei organice, a macro, microelementelor cat si a substantelor biologice active naturale si imbunatatirea calitatii compostului format.

Pentru tratarea gunoiului de grajd se urmareste utilizarea unor materiale inerte (substante puternic absorbante ce au capacitate mare de schimb ionic cu eliberare lenta) cat si a unor preparate biologice active naturale (in scopul amplificarii procesului de descompunere a materialului vegetal) pentru scaderea timpului de descompunere, procesare si imbogatirea acestuia in elemente nutritive.

Compusii activi cat si elementele nutritive vor fi retinute prin fenomene de absorbtie in interiorul materialului inert, iar ulterior la momentul aplicarii pe teren si odata cu incalzirea vremii, acesti compusi se transforma din forme daunatoare plantelor dar si mediului, in forme ionice usor accesibile plantelor.

Proiectul isi propune **testarea mai multor retete de amestec** intre gunoiul de grajd, gunoiul de pasari cu diferite proportii de materiale inerte si preparate biologice active. Atat inainte cat si dupa compostare se vor analiza dejectiile cat si composturile bioactive din punct de vedere chimic si biochimic pentru a se urmari **randamentul procesului de compostare**. Tot pe parcursul experimentelor se va urmari **dinamica compostarii** pentru a observa momentul propice cand compostul are calitatea necesara aplicarii in cultura unor legume. **Avantajele obtinerii biocomposturilor** prin metoda mai sus mentionata sunt:

- protectia mediului inconjurator:
 - datorita retinerii azotului si eliminarea sau reducerea posibilitatii de levigare a acestuia pe profilul solului cu poluarea apelor freactice;
 - datorita legarii amoniacului si reducerea posibilitatii de eliberare in atmosfera;
 - datorita reducerii cantitatii de deseuri de origine animala si vegetala neutilizata si care atat prin depozitare cat si prin componenta afecteaza mediul;
- reducerea timpului de compostare;
- sporirea calitatii compostului prin retinerea de la spalare a macro, microelementelor continute in dejectiile supuse procesului;
- cresterea calitatii compostului datorita retinerii unei cantitati sporite de substante active benefice pentru cresterea si dezvoltarea plantelor;
- eliberarea in timp a elementelor retinute fara afectarea mediului inconjurator;
- utilizarea materiei organice componenta a biocomposturilor in agricultura.

Ulterior se vor urmari **caracteristicile agrochimice ale composturilor organice, (biocomposturi)** astfel obtinute incat acestea sa raspunda foarte bine la cultura de legume in sistem ecologic. Se vor utiliza pentru testare testele, de control agrochimic ale solului sau substraturilor si anume: testul Mayer, metoda Neubauer-Schneider.

In anul urmator se trece la **testarea in teren a biocomposturilor realizate** alegandu-se doar cele a caror rezultate in ceea ce priveste acumularea macro si microelementelor este cea mai buna. **Testarea va avea loc pe loturi experimentale** a caror soluri vor fi analizate in prealabil cu privire la caracteristicile agrochimice cat si la incarcarea acestora cu metale grele sau pesticide in scopul asigurarii certificarii obtinerii unor culturi ecologice. Aceste loturi se vor cultiva cu **mai multe specii de legume si cu doze graduate de biocomposturi**. Produsele obtinute, legumele vor fi testate de laboratoare specializate, atestate cu privire la caracteristicile de calitate cerute legumelor ecologice conform Ordonantei de urgenta nr. 34/17 aprilie 2000 privind calitatea produselor agroalimentare ecologice.

Totodata **beneficiarii rezultatelor** acestui proiect **sunt micii producatori, fermierii** care intretin putine animale iar dejectiile de la acestea sunt aruncate dezordonat afectand panza freatica, apa din fantani si rauri, solul cat si aerul inconjurator si care pot utiliza aceste dejectii in cultura legumelor ecologice. Acestia vor putea folosi in scop constructiv si eficient dejectiile animalelor in obtinerea unui ingrasamant organic de calitate superioara si care poate fi utilizat in cultura ecologica.

Se cunoaste ca agricultura ecologica se bazeaza in principiu pe cresterea continutului solului in materie organica si elemente nutritive prin folosirea ingrasamintelor organice naturale: gunoi de grajd, composturi, ingrasaminte verzi, turbureala, urina, mustul de gunoi de grajd. **Agricultura ecologica previne impurificarea si degradarea mediului inconjurator** cu intreg arsenalul chimic al agriculturii contemporane, la care se adauga aplicarea nerationala, la intamplare si uneori abuziva chiar, a unor lucrari tehnologice.

In ultimii ani la noi in tara s-a trecut in unele ferme de la agricultura intensiva cu utilizarea ingrasamintelor chimice la agricultura ecologica deoarece produsele obtinute au calitati gustative si componente activi apreciati pentru sanatatea oamenilor. Desi pretul de cost al acestor produse ecologice este foarte ridicat comparativ cu cel al produselor cultivate intensiv, produsele ecologice au o piata mai mare de desfacere atat la noi in tara cat si in strainatate.

[home](#)

OBIECTIVE si REZULTATE ESTIMATE

Obiectivul principal al acestei propuneri de proiect este elaborarea unei tehnologii moderne si ecologice de valorificare prin biocompostare a dejectiilor animale si deseurilor vegetale din gospodariile si fermele de animale mici si mijlocii din Romania cu ajutorul materialelor absorbante inerte (aluminosilicati) si a substantelor biologic active (hidrolizate, preparate enzimatice si microbiologice) intr-un timp mult mai scurt fata de metodele clasice in scopul reducerii emisiilor de gaze cu efect de sera (N_xO_y , CO_2) si a mirosurilor neplacute (NH_3) specifice fermelor de animale, evitarea problemelor de poluare a solului si apelor si obtinerea unui biocompost ecologic de calitate superioara, bogat in macro si microelemente si compusi biologic activi care sunt eliberati lent in functie de cerintele nutritive ale plantelor.

Ca **obiective specifice** ale propunerii de proiect sunt urmatoarele:

1. Cercetari novatoare privind utilizarea mai multor materiale absorbante inerte (aluminosilicati) din punct de vedere al absorbtiei gazelor cu efect de sera, substantelor poluante si dinamicii eliberarii substantelor absorbite si alegerea celui mai bun produs inert pentru compostare;
2. Implementarea si urmarirea procesului de compostare pe platforme la fermieri;
3. Utilizarea biocompostului ca biofertilizant in cultura legumelor.

Rezultate estimate:

1. Stabilirea unor protocoale de lucru privind obtinerea biocomposturilor in conditiile asigurarii unei calitati ridicate si timp de compostare redus;
2. Optimizarea tehnologiei de compostare cu obtinerea biocompostului cel mai eficient;
3. Stabilirea unor tehnologii de aplicare privind implementarea sistemului de compostare cel mai eficient;
4. Stabilirea unor protocoale de lucru privind aplicarea biocomposturilor in tehnologia de cultura a legumelor;
5. Stabilirea eficientei aplicarii biocompostului la cultura de legume;
6. Comunicari originale la manifestari stiintifice nationale si internationale in domeniul de specialitate, in domenii specifice proiectului;
7. Elaborarea unei cereri de brevet pentru rezultatele originale obtinute in cadrul proiectului;
8. Organizarea unui workshop, a unei pagini web, realizarea unei monografii;
9. Formarea unei baze de date pentru cei interesati de aplicare a tehnologiei si utilizarea biocompostului obtinut.

[home](#)

ACTIVITATI

Activitatile de cercetare propuse spre realizare in acest proiect **se vor desfasura respectand normele de etica profesionala**. Proiectul nu isi propune folosirea subiectilor umani, a animalelor de experienta, a materialelor radioactive, a preparatelor biologice cu grad mare de risc, a compusilor toxici care pot avea impact negativ asupra mediului inconjurator.

Rezultatele de cercetare ale fiecarui participant al proiectului reprezinta proprietatea intelectuala a fiecaruia si utilizarea acestora in sinteze, rapoarte de cercetare sau in publicatii stiintifice, monografiile si pliante si programe de calculator se va face doar cu acordul participantului. Insierea, comunicarea, vanzarea sau alte forme de nerespectare a drepturilor de proprietate intelectuala se va solutiona conform prevederilor legale in vigoare.

Prima etapa propusa a proiectului va presupune documentare tehnico-stiintifica si legislativa in domeniu, in scopul stabilirii masurilor si studiilor realizate pana in momentul actual in privinta composturilor naturale si biocomposturilor utilizate in cultura ecologica, precum si a practicilor uzitate, tinand cont si de legislatia romaneasca si europeana in vigoare. In aceasta activitate vor fi antrenati toti partenerii, fiecare dintre acestia avand un rol esential in elaborarea raportului de cercetare. Se vor urmari directiile de cercetare actuale in domeniu si anume: *evoluția tehnologiilor utilizate în agricultură; evoluția legislației în domeniul agriculturii și protecției mediului.*

Cea de-a doua etapa va fi cea experimentală, practica, in care activitatile experimentale vor fi strans corelate cu cele de laborator si prelucrarea datelor. In aceasta etapa se va realiza unul din obiectivele proiectului: stabilirea de procedee de obtinere a biocomposturilor naturale si caracterizarea fizico-chimica si biologica a biocomposturilor, stabilirea unei tehnologii de obtinere a composturilor naturale si urmarirea caracteristicilor procesului de compostare; identificarea caracteristicilor chimice, fizice si agrochimice ale composturilor obtinute. Aceste activitati se vor continua in mod firesc cu diseminarea informatiilor prelucrate, a rezultatelor obtinute precum si a modului de lucru, tuturor factorilor interesati, dar si producatorilor agricoli ce vor putea aplica cunostintele dobandite.

A treia etapa: Implementarea si urmarirea procesului de compostare pe platforme la fermieri si verificarea caracteristicilor calitative si cantitative a legumelor cultivate precum si diseminarea rezultatelor obtinute va atinge obiectivul propus si anume: experimentarea comportarii biocomposturilor in cultura de legume si compostarea deseurilor organice la fermieri si determinarea caracteristicilor de calitate a legumelor obtinute in conformitate cu cerintele culturii ecologice. Tot in aceasta etapa se va verifica tehnologia experimentală de compostare in paralel realizandu-se si activitatea de diseminare.

În ultima etapă, cea de-a patra, se va realiza tehnologia optimă calitativă și cantitativă cu aplicarea biocomposturilor pentru obținerea legumelor și implementarea pe scară largă a acestora.

Diseminarea rezultatelor și a proiectului se va realiza prin: articole științifice, rapoarte de participare la simpozioane, rapoarte de vizită și recomandări, pagina web activă, editare de broșuri și pliante, fiind asigurată și prin contactele de cercetare, științifice și economice ale partenerilor.

Anul	Denumire etape/ Denumirea Activității	Categoria de activitate	Termene	Rezultate / Documente de prezentare a rezultatelor	
2008	Etapa I Studiu documentar privind composturile naturale și biocomposturile utilizate în cultura ecologică	A2.1. B.7.	15.12.2008	Raport de documentare privind stadiul actual și legislația în domeniu. Memoriu bibliografic	
	CO USAMV B				
	P1 ICPA				
	P2 BIOTEHNOL				
	P3 UPB				
	P4 MCS				
	Activitate I.1 Studii și analize privind stadiul actual al materialelor absorbante și biocomposturilor în fermele legumicole și legislație	A2.1. B.7.			
	Activitate I.2 Identificarea și accesarea documentației tehnico-științifice privind culturile ecologice	A2.1.			
2009	Etapa II Procedee de obținere a biocomposturilor naturale. Caracterizarea fizico-chimică și biologică a biocomposturilor	A2.1. A2.2. A2.5. B.2. B.3. B.7.	15.11.2009	Raport privind obținerea și caracteristicile biocomposturilor. Fișa de analiză experimentară privind caracteristici chimice și microbiologice. Lucrări științifice. Pagina web	
	CO USAMV B				
	P1 ICPA				
	P2 BIOTEHNOL				
	P3 UPB				
	P4 MCS				
	Activitate II.1 Cercetări privind tehnologia obținerii unor composturi naturale și urmărirea caracteristicilor procesului de compostare	A2.1.			
	Activitate II.2 Cercetări de laborator privind identificarea caracteristicilor chimice, fizice și agrochimice ale composturilor obținute	A2.2.			
	Activitate II.3 Diseminarea pe scară largă prin comunicarea și publicarea națională/internațională a rezultatelor și pregătirea raportului tehnico-științific	B.2. B.3. B.7.			
2010	Etapa III Implementarea și urmărirea procesului de compostare pe platforme la fermieri. Verificarea caracteristicilor calitative și cantitative a legumelor cultivate	A2.1. A2.3. A2.6. B.2. B.3. B.7.	15.10.2010	Raport privind cultura ecologică. Buletine de analiză. Comunicări științifice.	
	Activitate III.1 Experimentarea comportării biocomposturilor în cultura de legume și compostarea deșeurilor organice la fermieri				A.2.1. A2.6.
	Activitate III.2 Determinarea caracteristicilor de calitate a legumelor obținute în conformitate cu cerințele culturii ecologice				A2.3. A3.6.
	Activitate III.3 Diseminarea pe scară largă prin comunicarea și publicarea națională/internațională a rezultatelor. Organizarea și participarea la mese rotunde sau simpozioane				A2.6. B.2. B.3. B.7.
2011	Etapa IV Stabilirea tehnologiei optime calitative și cantitative cu aplicarea biocomposturilor pentru obținerea legumelor	A.2.2. A.2.7 B.1 B.2 B.3. B.7. A2.7. A2.2. B.2. B.1. B.3. B.7.	15.07.2011	Raport de analiză a parametrilor tehnologici. Comunicări științifice. Tehnologie optimă. Raport de eficiență economică. Cerere de brevet. Raport de cercetare privind cultura legumelor cu utilizarea biocomposturilor	
	CO USAMV B				
	P1 ICPA				
	P2 BIOTEHNOL				
	P3 UPB				
	P4 MCS				
	Activitate IV.1 Cercetări privind tehnologia aplicată și calculul eficienței economice				
	Activitate IV.2 Demonstrarea funcționalității și utilității tehnologiei				
	Activitate IV.3 Diseminarea pe scară largă prin comunicarea și publicarea națională/internațională a rezultatelor, Participarea la mese rotunde, simpozioane				

[home](#)

PARTENERI

CO Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară București, Facultatea de Îmbunătățiri Funciare și Ingineria Mediului, cu sediul în București, Bd. Mărăști nr. 59, telefon 21-3184718, fax 21-3184718, reprezentată prin Rector prof.univ.dr. Ștefan DIACONESCU, director economic ec. Ioana BRAGADIREANU și director proiect conf.univ.dr.ing. Emilia Sofia MANOLE tel. 021.3184718, Fax: 021.3184718, email: emanole@yahoo.com,

P1 I.N.C.D.P.A.P.M. – I.C.P.A. BUCUREȘTI - Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția Mediului, cu sediul în București, B-dul. Mărăști, nr. 61, codul poștal 011464, telefon 318.43.49, fax 318.43.48, reprezentat prin Director General Prof. Dr. Mihail DUMITRU, Director Economic Ec. Ecaterina TĂRHOACĂși responsabil proiect dr. Daniela ȘTEFĂNESCU, tel. 0213184349/266, Fax: 0213184348, email: dfstef@yahoo.com,

P2 Centrul de Biochimie Aplicată și Biotehnologiei, cu sediul în București, Bd. Marasti nr.59 sector 1, Cod 01146, tel: 021.3180468, fax: 021.3180468, e-mail: campeanu0136@yahoo.com, reprezentată prin Președinte prof.dr. Gheorghe CAMPEANU, Contabil șef Laura IOSUB și Responsabil de proiect ing.CSIII dr. Carmen CIMPEANU, tel. 021.3180468, Fax: 021.3180468, email: carmencimpeanu@yahoo.com,

P3 Universitatea Politehnica Bucuresti, Facultatea de Energetica, cu sediul în Bucuresti Splaiul Independentei nr.313 sector 6, Cod 060042, tel: 021.4029461, fax: 021.4115365, e-mail: e_andronescu@rectorat.pub.ro, reprezentata prin Rector prof.univ.dr. Ecaterina ANDRONESCU, director economic Dorina ADAMESCU si Responsabil de proiect SI.dr.ing. Cosmin MARCULESCU, tel. 021.4023986, email: cosminmarcul@yahoo.co.uk,

P4 SC MARCOSER SRL, cu sediul în Matca, jud Galati, Cod 807185., tel: 072.3389545, fax: 0236836366, e-mail: costelpohrib@marcoser.ro, reprezentata prin Administrator Pohrib Costel., Contabil sef Filimon Catalina si Responsabil de proiect Pohrib Costel, tel. 0723389545, Fax: 0236836366, email: costelpohrib@marcoser.ro,

[home](#)

DISEMINARE

REZULTATE PROIECT