

| | |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Program | NUCLEU |
| Cod Proiect: | PN 09 – 15 01 08 |
| Denumirea programului NUCLEU/acronim | Dezvoltarea cercetărilor privind sistemele, tehnologiile de mecanizare, informatizare, automatizare, management și echipamente tehnice pentru agricultura și industrie alimentară/STIMM |
| Denumirea obiectivului | 1 Tehnologii inovative de mecanizare, automatizare și informatizare a proceselor agricole și forestiere corespunzătoare agriculturii durabile, dezvoltării rurale, securității și siguranței alimentare |
| Obiectivul proiectului | Obiectivul principal al proiectului constă în realizarea unor tehnologii ecologice pentru îmbunătățirea fertilității solului folosind îngrășământ natural verde care să permită aplicarea unor procese tehnologice de producție sigure, corespunzătoare unei agriculturi durabile și realizarea unor produse agricole naturale, superioare calitativ și cantitativ, care să asigure dezvoltarea rurală și securitatea și siguranța alimentară a populației, protecția și conservarea mediului prin diminuarea necesarului de îngrășăminte chimice. |
| Fazele de execuție ale proiectului | <p>Faza I\2010: Studiu tehnologic privind promovarea tehnologiilor ecologice de îmbunătățire a fertilității solului folosind îngrășământ natural verde</p> <p>Faza II\2010: Elaborarea variantelor tehnologice de tehnologii ecologice aplicabile prin folosirea îngrășămintelor naturale verzi. Înființarea de loturi experimentale cu plante care constituie îngrășământ natural verde. Experimentarea variantelor tehnologice propuse</p> <p>Faza III\2010: Înființarea de loturi experimentale cu îngrășământ natural verde pe soluri necultivate în vederea refacerii fertilității lui. Experimentarea variantelor tehnologice propuse</p> <p>Faza I\2011: Evaluarea variantelor tehnologice propuse și definitivarea tehnologiilor optime de îmbunătățire a fertilității solului folosind îngrășământ natural verde</p> <p>Faza II\2011: Diseminarea pe scară largă prin comunicarea și publicarea națională și internațională a rezultatelor. Demonstrarea utilității tehnologiilor</p> |
| Rezultate estimate | <ol style="list-style-type: none"> 1. Studiu tehnologic 2. Tehnologii privind îmbunătățirea fertilității solului folosind îngrășământ natural verde 3. Raport de experimentare al tehnologiilor 4. Raport evaluare al tehnologiilor propuse 5. Raport de diseminare 6. Raport de demonstrare a utilității tehnologiilor 7. Articole, poster, fișe tehnice, pliant, CD-Rom, pagină web, notificare brevet |

Rezumatul proiectului

Culturile de acoperire sunt instrumentele fundamentale, utilizate pentru gestionarea durabilă a fertilității solului, calității acestuia, a apei, a buruienilor (plante nedorite, care limitează potențialul de producție vegetală), a dăunătorilor (animale nedorite, de obicei, insecte, care limitează potențialul de producție vegetală), a bolilor, și a biodiversității și faunei sălbatice a agro-ecosistemelor.

Unul din beneficiile majore realizat prin utilizarea îngrășămintelor verzi este adăugarea de materie organică în sol. În timpul descompunerii materiei organice de către microorganisme, rezultă humus și compuși rezistenți la descompunere, cum ar fi gumele, ceara, și rășinile. Acești compuși împreună cu ciupercile, mucusul, smoala produse de microorganisme ajută la unirea particulelor de

sol în granule sau agregate. Un sol bine granulat este un sol ușor, bine aerisit, cu o mare permeabilitate la apă. Humus este o substanță rezultată ca produs final de degradare a plantelor și materiei de origine animală în sol, iar conținutul de humus este cel care determină productivitatea culturilor pe acel sol.

Experimentarea tehnologiilor de înființare a culturilor de acoperire au fost corespunzătoare, și au corespuns cerințelor agrotehnice de cultivare a mării varietăți de plante utilizate pentru culturi de acoperire.

Pe baza rezultatelor obținute în cadrul experimentărilor și a concluziilor formulate în cadrul raportului de evaluare au fost definitivare variantele tehnologice de înființare a culturilor de acoperire. În urma definitivării încercărilor efectuate pe loturile experimentale în primăvara anului 2011, a rezultat că în cadrul procesului tehnologic de pregătire a mulciului vegetal prin distrugere mecanică, cositorile de recoltat furaje, efectuează eficient operația de cosire, dar în cazul culturilor cu talie înaltă, plantele tăiate necesită o mărunțire suplimentară. De asemenea în cazul utilizării combine de recoltat furaje, plantele tăiate și tocate nu sunt distribuite uniform pe suprafața solului. În urma acestor observații tehnologiile propuse inițial au fost optimizate prin utilizarea în cadrul procesului tehnologic de pregătire a mulciului vegetal (tăiere și tocare) prin utilizarea echipamentului de distrus resturi vegetale care lasă plantele tăiate, mărunțite și uniform distribuite pe sol.

Procesele tehnologice de înființare a culturilor de acoperire au fost corespunzătoare, și au corespuns cerințelor agrotehnice de cultivare a mării varietăți de plante utilizate pentru culturi de acoperire. Cele trei tehnologii optimizate sunt prezentate în continuare.

| | |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stadiul de realizare Rezultatele realizate sunt: | Studiu tehnologic Tehnologii privind îmbunătățirea fertilității solului folosind îngrășământ natural verde Raport de experimentare al tehnologiilor Raport evaluare al tehnologiilor propuse Raport de diseminare Raport de demonstrare privind utilitatea tehnologiilor Materiale informative (comunicări, articole, poster, fișe tehnice, pliant, CD-Rom, pagină web, notificare brevet) pentru diseminarea la scară largă a rezultatelor obținute |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Prezentarea tehnologiilor:

1. Tehnologia optimă de înființare a culturilor de acoperire prin lucrări clasice de arat, pregătit pat germinativ, semănat și administrat îngrășămintă verzi sub formă de mulci

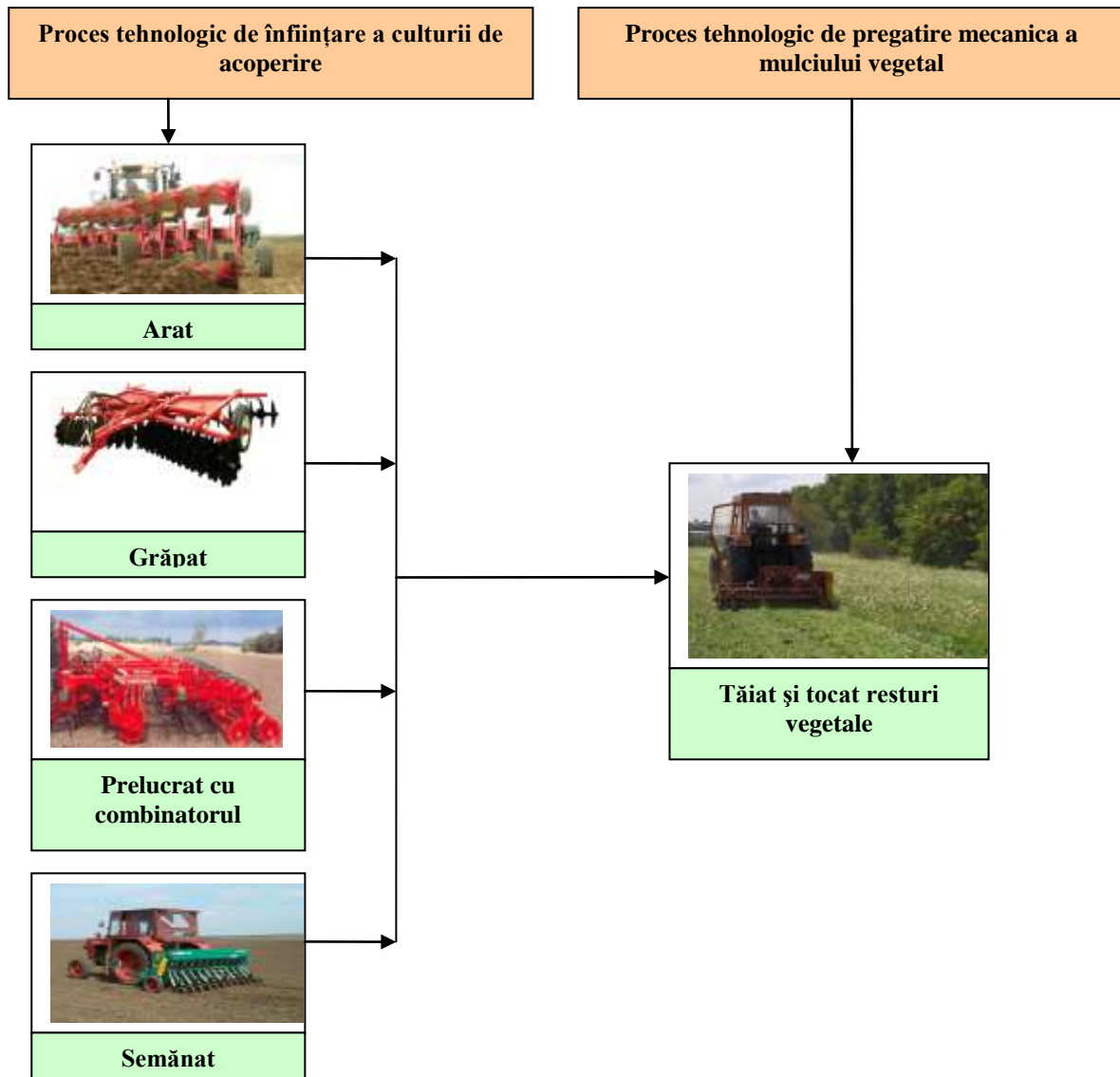
Protecția și refacerea compoziției și structurii solului prin utilizarea culturilor de acoperire, pregătite sub formă de mulci și administrate în sol sub formă de " îngrășământ vegetal" este o excelentă metodă ecologică și naturală pentru îmbunătățirea calității solului, combatere a buruienilor în scopul obținerii creșterii productivității și obținerii unor produse agricole ecologice, la un cost scăzut.

Tehnologia se poate aplica în cadrul fermelor mici sau mijlocii, producătoare de cereale, legume, fructe prin aplicarea următorului proces tehnologic:

1. înființarea și întreținerea culturii de acoperire prin efectuarea operațiilor de:
 - i. administrare de îngrășămintă organice (opțional);
 - ii. arat la adâncimea de 15...20 cm;
 - iii. discuit;
 - iv. semănat;
2. - pregătirea mulciului și administrat sub formă de îngrășământ vegetal prin efectuarea operațiilor de:
 - i. tăiat, tocat resturi vegetale și lăsarea lor pe sol sub forma unui strat continuu și uniform;

Tehnologia de înființare a culturilor de acoperire prin lucrări clasice se poate aplica fără investiții majore în orice fermă, pe suprafețe cu dimensiuni mici și medii. Procesul tehnologic poate fi aplicat

pe tot parcursul anului, pe orice tip de sol, pentru soiuri de plante care necesită o pregătire corespunzătoare a patului germinativ (teren afânat, bine nivelat).

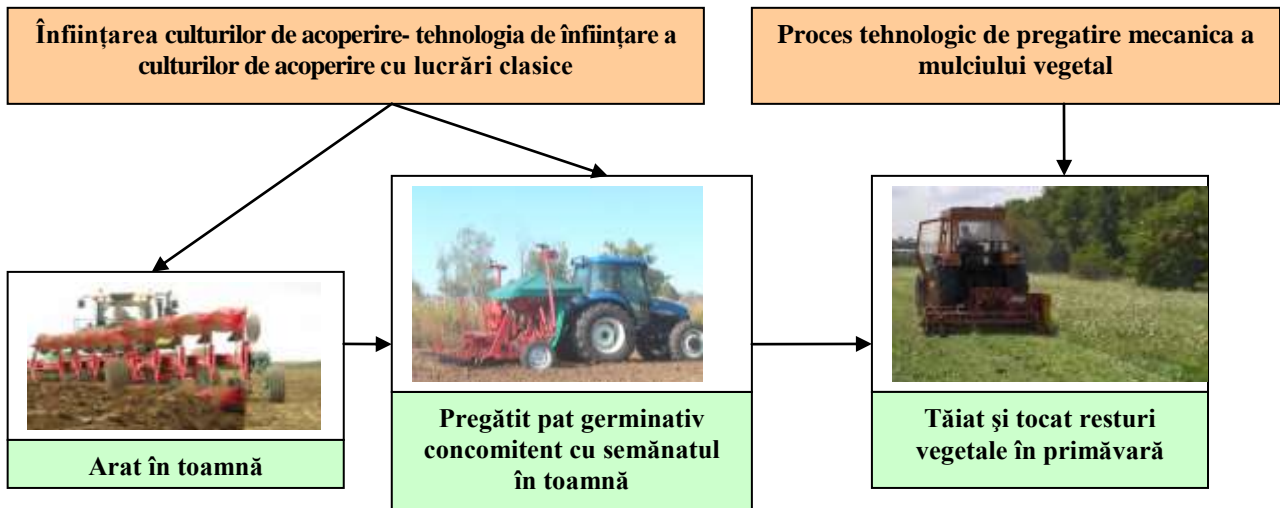


2. Tehnologia de înființare a culturilor de acoperire de iarnă, și protecția solului pe timp de iarnă cu un strat de mulci

Procesul tehnologic de înființare a culturilor de acoperire de iarnă și protecție a solului pe timp de iarnă cu un strat de mulci, se realizează prin:

1. procesul tehnologic de înființare a culturilor de acoperire de iarnă care constă din:
 - arat;
 - pregătire a patului germinativ concomitent cu semănat, după recoltarea culturilor principale;
2. procesul tehnologic de pregătire a mulcilor în vederea administrării lor ca îngrășământ vegetal care constă din:
 - tăiat și tocat resturile vegetale ale culturii de acoperire primăvara înainte de înființarea noilor culturi

Procesul tehnologic optim de arat, pregătire a patului germinativ și semănat se stabilește în funcție de starea terenului (afânat), de compoziția floristică a culturilor de acoperire, de factorii meteorologici specifici perioadei de aplicare a procesului tehnologic și de scopul pentru care sunt înființate culturile de acoperire.



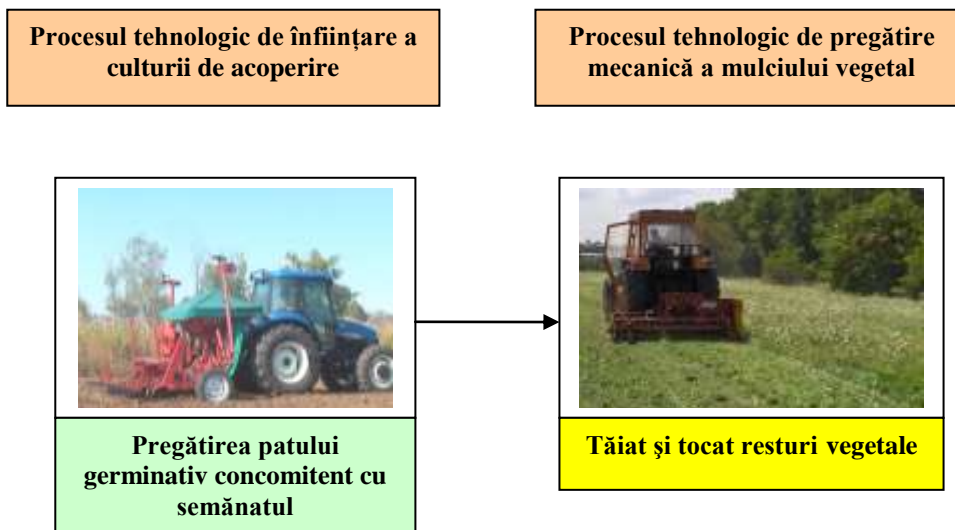
3. Tehnologia de înființare a culturilor de acoperire prin semănare direct în miriște

Procesul tehnologic de înființare a culturilor de acoperire prin semănare direct în miriște se aplică cu precădere la înființarea culturilor de acoperire pe soluri afânate, care pentru înființarea culturii următoare nu necesită o pregătire a patului germinativ. Soiul plantelor utilizate pentru înființarea culturilor de acoperire este determinat de necesitățile fermei și starea terenului, de culturile principale între care se încadrează și de modul în care sunt pregătiți mulcii și administrați în sol sub formă de îngrășămintele vegetale.

Procesul tehnologic cuprinde următoarele operații de bază:

- afânarea solului, pregătire a patului germinativ concomitent cu semănatul culturii de acoperire
- pregătirea mulciului vegetal prin distrugere mecanică

Operația de înființare a culturilor de acoperire prin semănare direct în miriște, se realizează la o singură trecere prin efectuarea concomitentă a operațiilor de pregătire a patului germinativ și semănat în teren nepregătit sau de semănat direct în stratul de mulci rezultat prin distrugerea resturilor vegetale rămase pe sol, după recoltarea culturii principale.



Diseminarea rezultatelor

Materiale de informare realizate pe parcursul desfășurării proiectului:

a. Articole publicate

1. Ciurel G, Lazăr G., Zaica A., Ciupercă R., *Tehnologii ecologice de întreținere și fertilizare a solului folosind îngrășământul natural vegetal*, Revista Mecanizarea Agriculturii nr. 12/2011, Editura New Agris București, ISSN 1011-7296

b. Comunicări

„Simpozion național cu participare internațională INMATEH 2011 III – AGRICULTURĂ ȘI INGINERIE – „Sol – plantă – echipament tehnic în contextul agriculturii ecologice și eficienței economice – 2011 – INMA București.

c. Participări la târguri și expoziții

1. Salonul Regional al Cercetării, Constanta, 08-11 iunie 2011
2. Salonul Regional al Cercetării “EXPOTEHNICA”, Bacau, 07-08 iulie 2011



d. Editarea unui CD-ROM

Conținut: fișe tehnologice, pliante, poster

e. Crearea unei pagini web

În pagina web sunt prezentate date de recunoaștere, obiective, rezultate obținute, prezentarea tehnologiilor realizate în cadrul proiectului și modul de diseminare a rezultatelor obținute în urma realizării proiectului.

f. Notificarea unei cereri de brevet

A fost înregistrată la OSIM cererea de brevet de invenție cu nr. A / 01418 /29.12.2010, “Echipament de tocat tulpini de plante, cu decuplare automată mecanică”, autori: Stanciu Lucian, Pîrnă Ion, Ganea-Christu Ioan.