



*PROIECT FINANȚAT DE MINISTERUL CERCETĂRII ȘI INOVĂRII, CCCDI –UEFISCDI, PROGRAMUL: I - Dezvoltarea sistemului național de cercetare-dezvoltare, Subprogramul 1.2. Performanță instituțională, Proiecte de dezvoltare instituțională - Proiecte Complexe realizate în consorții CDI competiția 2017, Domeniu: Bioeconomie, PN-III-P1-1.2-PCCDI-2017-0301, Contract 28PCCDI/2018*

Obiective

Activități

Rezultate

Diseminare

Contact

**Coordonator ICDPP Bucuresti**

**Partener 1: INMA București**

**DENUMIREA PROIECTULUI complex: „Sistem integrat de management al rezistenței agroecosistemului față de agenții de dăunare în scopul promovării agriculturii durabile în condițiile schimbărilor climatice” SEDMAGRO**

**Partenerul P1 INMA București este membru în proiectul component: Proiect 1: “Sistem integrat de management (SIM) ecologic al riscurilor fitosanitare prin metode complexe de gestionare durabila a agroecosistemelor „ SIMPLANT**

**Partenerul P1 INMA București este coordonator în proiectul component: Proiect 2: ”Tehnologie pentru tratarea biologică a solului cu bioinoculanți microbieni” TEHMIBIOS**

**Responsabil Partener 1: Dr. ing. Marin Eugen**

Mai multe detalii pot fi obținute la adresa:

<https://uefiscdi.ro/proiecte-complexe-realizate-in-consortii-cdi-pccdi>



**Obiectivul major** al proiectului complex este creșterea potențialului productiv al agroecosistemelor afectate de schimbările climatice, în condiții de eficiență economică și ecologică.

**Obiectivul principal al proiectului component 1** este elaborarea unui sistem integrat de management (SIM) ecologic al riscurilor fitosanitare prin metode complexe de gestionare durabila a agroecosistemelor.

#### **Noutatea științifică/tehnică a proiectului component 1 (SIMPLANT)**

Având în vedere influența majoră a schimbărilor climatice asupra unor componente biotice cu rol esențial în funcționarea agroecosistemelor, în cadrul proiectului este prevăzută realizarea unui nou concept tehnologic de protecție a mediului, prin metode și mijloace ne-poluante de gestionare a agroecosistemelor. Studiile de bio-ecologie prevăzute în proiect vor genera următoarele elemente de noutate științifică: date noi privind interacțiunile biocenotice care guvernează funcționarea agroecosistemelor, impactul schimbărilor climatice asupra entomofaunei utile și a microorganismelor utile biotopului, noi modele epizootice ale dinamicii gazdă-patogen, pe a căror cunoaștere se bazează metodele de conservare a biodiversității.

**Obiectivul principal al proiectului component 2** este elaborarea unei tehnologii pentru tratarea biologică a solului cu bioinoculanți microbieni.

#### **Noutatea științifică/tehnică a Proiectului component 2 (TEHMIBIOS)**

Tratarea biologică a solului se va face cu un echipament tehnic combinat, care poate aplica pe brazdă bioinoculanți microbieni (formulări lichide) sau poate îngropa în sol la adâncimea de 5...10 cm bioinoculanți microbieni(formulari granulate). Din cercetările efectuate până în prezent, nu există firme pe plan național și european, care să aibă în fabricație un echipament tehnic similar ofertei de proiect, fapt ce conduce la unicitatea propunerii de proiect. Gradul de noutate este dat de utilizarea în cadrul tehnologiei pentru tratarea biologică a solului cu bioinoculanți microbieni a unui echipament unic la nivel mondial. Soluțiile tehnice adoptate în proiect au un grad de noutate avansat printr-o cerere de brevet de invenție propusă a se realiza.



**Etapa I / 2018, Elaborarea și realizarea modelului experimental al sistemului integrat de management ecologic al agroecosistemelor**

*Activitatea 1.6. Realizarea tehnologiilor inovative pentru managementul durabil al agenților de daunare*

**Indicator de realizare: Tehnologie de combatere ecologică a buruienilor prin metoda sablării**

*Activitatea 1.8. Stabilirea metodelor și procedurilor necesare realizării modelului experimental de echipament pentru aplicarea bioinoculantilor microbieni (formulari lichide și granulate). Realizarea modelului experimental de echipament combinat, care poate aplica pe brazdă bioinoculanți microbieni (formulari lichide) sau poate îngropa în sol la adâncimea de 5...10 cm bioinoculanți microbieni (formulari granulate)*

**Indicator de realizare: Metodă de aplicare a bioinoculanților microbieni**

**Etapa II / 2019, Experimentarea sistemului integrat de management ecologic al agroecosistemelor**

*Activitatea 2.3. Experimentarea tehnologiilor inovative pentru managementul durabil al agenților de dăunare*

**Indicator de realizare: Metodă pentru experimentarea în laborator și laborator-câmp a modelului experimental de echipament de combatere ecologică a buruienilor prin metoda sablării**

*Activitatea 2.5. Experimentarea în laborator câmp a modelului experimental de echipament combinat pentru tratarea biologică a solului*

**Indicator de realizare: Metodă pentru experimentarea în laborator și laborator-câmp a modelului experimental de echipament combinat pentru tratarea biologică a solului cu bioinoculanți microbieni**

**Etapa III-Validarea modelului experimental al sistemului integrat de management ecologic al agroecosistemelor, în condiții relevante de funcționare. Testarea tehnologiilor integrate inovative de cultivare a soiei. Demonstrarea funcționalității și utilității tehnologiei de iluminare în primele stadii de vegetare la specii din fam. Solanaceae**

*Act. 3.3. Validarea tehnologiilor inovative pentru managementul durabil al agenților de dăunare*

**Indicator de realizare: Tehnologie validată de combatere ecologică a buruienilor prin metoda sablării**

*Act. 3.5 Demonstrarea funcționalității modelului experimental de echipament combinat pentru tratarea biologică a solului cu bioinoculanți microbieni. Diseminarea pe scară largă prin comunicarea și publicarea națională sau internațională a rezultatelor*

**Indicator de realizare: Metodă de demonstrare a funcționalității modelului experimental de echipament combinat pentru tratarea biologică a solului cu bioinoculanți microbieni**

**Indicator de realizare: Articol publicat**

**Etapa IV-Diseminarea pe scară largă prin comunicarea, publicarea, brevetarea rezultatelor privind realizarea unui sistem integrat de management al rezistenței agrosistemului față de agenții de dăunare în scopul promovării agriculturii durabile în condițiile schimbării climatice**

*Act. 4.2. Brevetarea rezultatelor privind mijloacele/tehnologiile inovative pentru managementul durabil al agenților de dăunare*

**Indicator de realizare: Cerere brevet de invenție**

*Act. 4.3. Brevetarea rezultatelor privind modelul experimental de echipament combinat pentru tratarea biologică a solului cu bioinoculanți microbieni*

**Indicator de realizare: Cerere brevet de invenție**

*Act. 4.4. Publicarea rezultatelor privind modelul experimental de echipament combinat pentru tratarea biologică a solului cu bioinoculanți microbieni*

**Indicator de realizare: Articol publicat**



## **Etapa I / 2018, Elaborarea și realizarea modelului experimental al sistemului integrat de management ecologic al agroecosistemelor**

### **Activitatea 1.6. Realizarea tehnologiilor inovative pentru managementul durabil al agenților de daunare**

#### **În cadrul activității INMA București a realizat: Tehnologie de combatere ecologică a buruienilor prin metoda sablării**

Tehnologia oferă posibilitatea utilizării unui echipament tehnic care poate aplica îngrășăminte organice ca materiale abrazive pentru combaterea buruienilor și suplimenta nutriția culturilor dintr-o singură trecere.

### **Activitatea 1.8. Stabilirea metodelor și procedurilor necesare realizării modelului experimental de echipament pentru aplicarea bioinoculantilor microbieni (formulari lichide și granulate). Realizarea modelului experimental de echipament combinat, care poate aplica pe brazdă bioinoculanți microbieni (formulari lichide) sau poate îngropa în sol la adâncimea de 5... 10 cm bioinoculanți microbieni (formulari granulate)**

#### **În cadrul activității INMA București a realizat: Metodă de aplicare a bioinoculanților microbieni**

Metoda de aplicare a bioinoculanților microbieni (formulari lichide) utilizează:

-Un dispozitiv de aplicat bioinoculanți microbieni formulari lichide alcătuit dintr-o instalație specială pentru dozarea și distribuirea lichidului, dispozitive atașate la brăzdarele pentru mobilizarea solului, tuburi de conducere al lichidului inocul și duze de aplicare.

-Un dispozitiv de aplicat bioinoculanți microbieni formulari granulate alcătuit dintr-un sistem pentru aplicarea bioinoculanților microbieni (formulari granulate) acesta are în componență o cutie cu lungimea egală cu lățimea de lucru, care la o singură trecere, dozează inoculul (formulari granulate) în cantități precise cu niște aparate de dozare și îl aplică prin încorporare uniform în sol. Norma pe hectar se realizează, conform cerințelor agrotehnice, cu un sistem de control și reglare automată a cantității de lichid sau formulari granulate în funcție de viteza de lucru și lățimea de lucru a echipamentului.

## **Etapa II / 2019, Experimentarea sistemului integrat de management ecologic al agroecosistemelor**

### **Activitatea 2.3. Experimentarea tehnologiilor inovative pentru managementul durabil al agenților de daunare**

#### **În cadrul activității INMA București a realizat: Metodă pentru experimentarea în laborator și laborator-câmp a modelului experimental de echipament de combatere ecologică a buruienilor prin metoda sablării**

Metoda (model experimental) elaborată a avut drept scop determinarea pe bază de încercare în condiții de laborator și laborator-câmp a parametrilor constructivi, a indicilor calitativi și a parametrilor energetici ai modelului experimental de echipament de combatere ecologică a buruienilor prin metoda sablării.

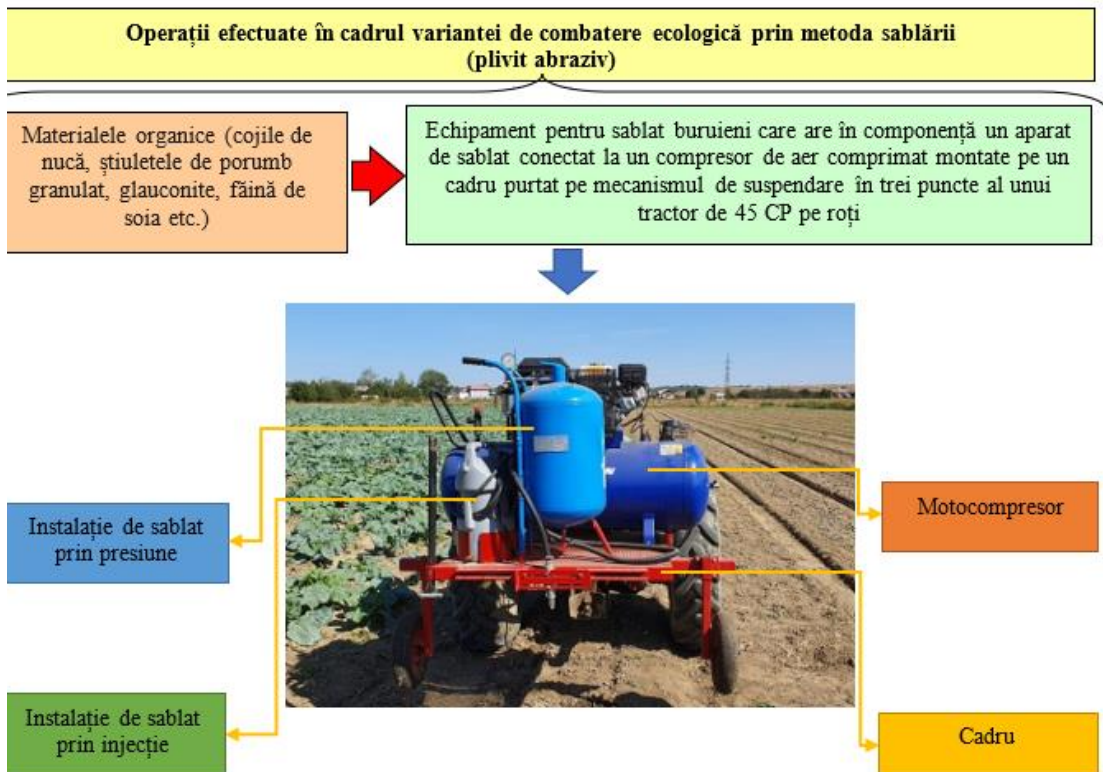
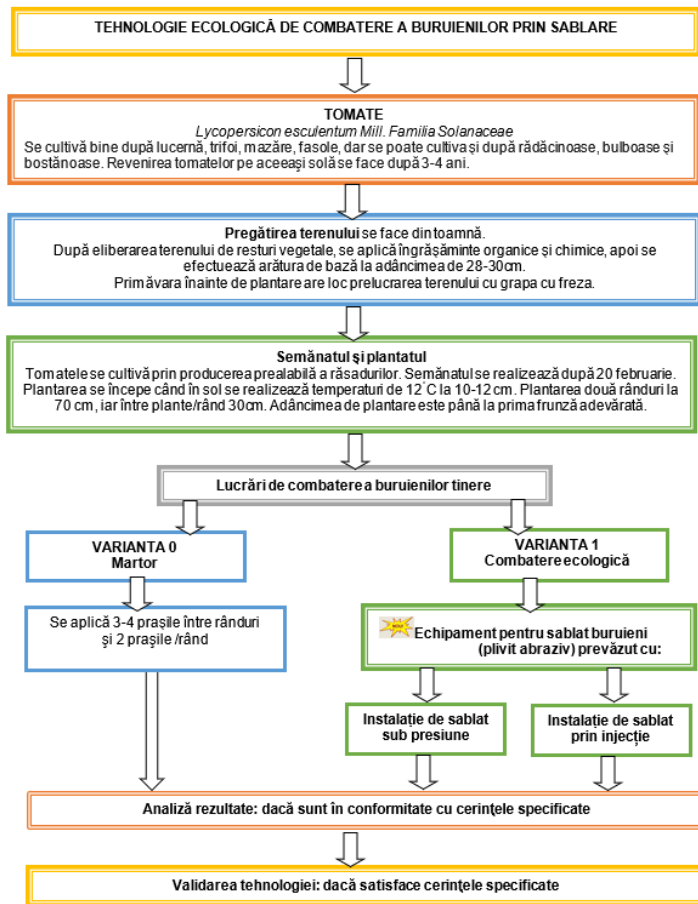
### **Activitatea 2.5. Experimentarea în laborator câmp a modelului experimental de echipament combinat pentru tratarea biologică a solului**

#### **În cadrul activității INMA București a realizat: Metodă pentru experimentarea în laborator și laborator-câmp a modelului experimental de echipament combinat pentru tratarea biologică a solului cu bioinoculanți microbieni**

Metoda (model experimental) elaborată a avut drept scop determinarea pe bază de încercare în condiții de laborator și laborator-câmp a parametrilor constructivi, a indicilor calitativi și a parametrilor energetici ai modelului experimental de echipament combinat pentru tratarea biologică a solului.



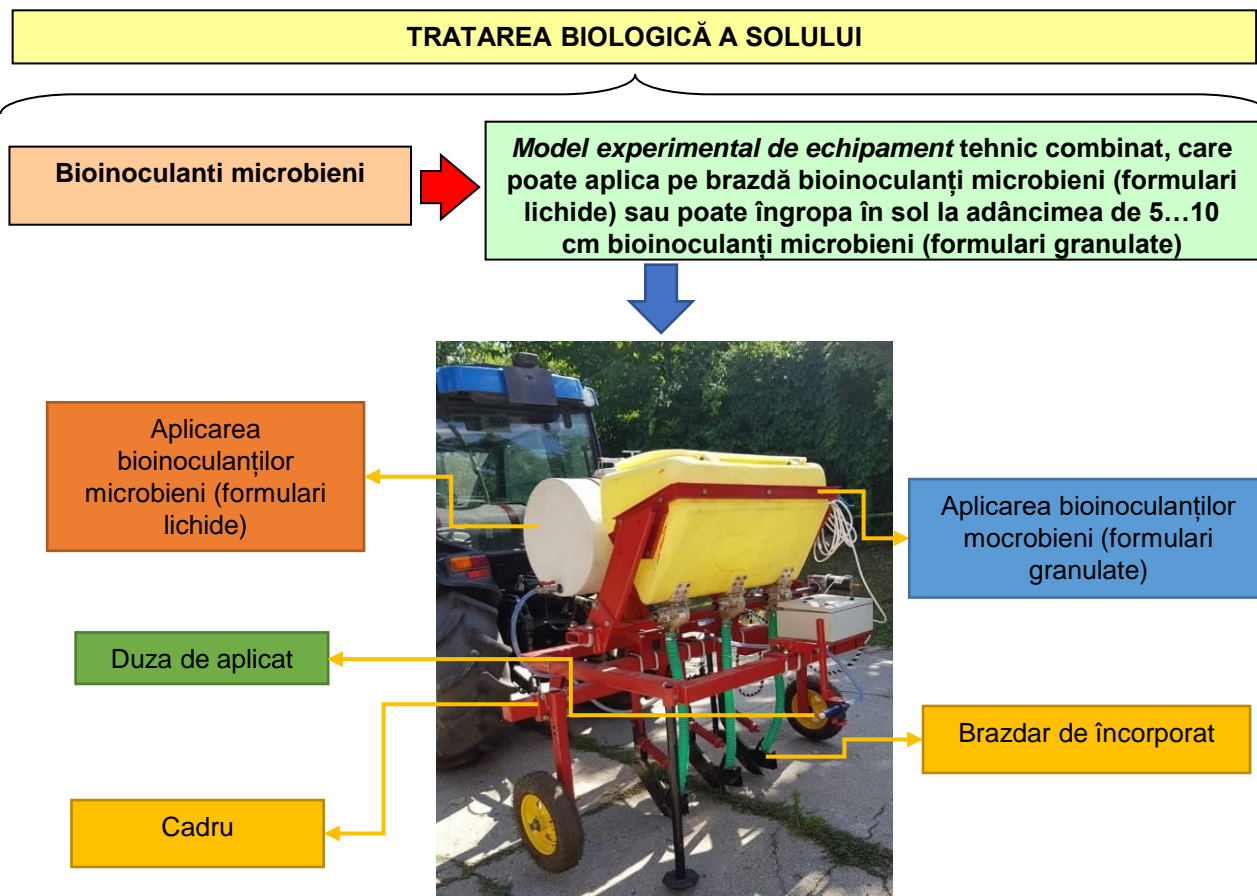
# Tehnologie de combatere ecologică a buruienilor prin metoda sablării



- Tehnologia ecologică de combatere a buruienilor prin sablare poate reduce biomasa finală a buruienilor cu 60-80% în comparație cu controlul buruienilor, indiferent de tipul de granulație sau de frecvența de aplicare;
- Un avantaj suplimentar al sablării buruienilor se referă la potențialul pentru cultivatori de a utiliza îngrășăminte organice, cum ar fi făină de soia, ca material de sablare.
- Costurile materialelor abrazive aplicate, în funcție de prețurile pieței (acolo unde sunt disponibile), sunt acceptabile pentru fermierii ecologici, în special în comparație cu prașilele manuale.
- Examinarea unui număr mai mare de specii de buruieni și tipuri de materiale abrazive și înțelegerea proprietăților acestora (cum ar fi rugozitatea și densitatea suprafeței) care promovează un control mai bun, va permite o înțelegere mai mare a celor mai bune modalități de îmbunătățire a acestei noi tehnologii de combatere a buruienilor.



# Metodă de aplicare a bioinoculanților microbieni



Modelul experimental de echipament combinat este destinat pentru tratarea biologică a solului cu bioinoculanți microbieni este destinat tehnologiei de tratare biologică a solului prin aplicarea pe brazdă bioinoculanți microbieni (formulari lichide) sau poate îngropa în sol la adâncimea de 5...10 cm bioinoculanți microbieni (formulari granulate).

Modelul experimental de echipament combinat pentru tratarea biologică a solului cu bioinoculanți microbieni are în componență:

- Dispozitiv de aplicat bioinoculanți microbieni formulari granulate alcătuit din:
  - Motoreductor 12V DC, N=14 rot/min : 1 buc.- Lada bioinoculanți formulari solizi: 1 buc.- Brazdar bioinoculanți formulari solizi: 3 buc.
- Dispozitiv de aplicat bioinoculanți microbieni formulari lichide alcătuit din:
  - Rezervor bioinoculanți microbieni lichizi: 1 buc.
  - Ansamblu duză: 1 buc.
  - ARAG ProFlo pompa 3300 de 12V DC: 1 buc.
  - Regulator pentru pompa de 12V DC: 1 buc.
  - Filtru 1/2 cu cupla rapida ARAG de 12V DC: 1 buc.



- articolul elaborat în colaborare efectivă de către autorii Ph.D. Eng. Marin E.<sup>1)</sup>, Ph.D. Stud. Eng. Baltatu C.<sup>1)</sup>, Ph.D. Eng. Mateescu M.<sup>1)</sup>, Ph.D. Eng. Cristea O-D.<sup>1)</sup>, PhD. Andrei A-M<sup>2)</sup>, Ph.D. Gradila M.<sup>2)</sup> <sup>1)</sup>INMA Bucharest / Romania; <sup>2)</sup>ICDPP Bucharest cu titlul *ALTERNATIVE SOLUTIONS FOR WEED CONTROL ON VEGETABLE CROPS/SOLUȚII ALTERNATIVE DE COMBATERE A BURUIENILOR ÎN CULTURILE DE LEGUME* a fost publicat la paginile 553-556, în volumul (Proceedings) INTERNATIONAL SYMPOSIUM ISB-INMA THE 2020, AGRICULTURAL AND MECHANICAL ENGINEERING, Print: ISSN 2344 – 4118, CD-ROM: ISSN 2344 – 4126, on-line: ISSN 2537 – 3773, ISSN-L 2344 – 4118, Indexat în CAB DIRECT, <http://www.cabdirect.org/>, Indexat Copernicus, Editat de INMA București
- articolul elaborat în colaborare efectivă de către autorii Ph.D. Eng. Marin E.<sup>1)</sup>, Ph.D. Eng. Constantinescu L-M <sup>1)</sup>, Ph.D. Eng. Mateescu M.<sup>1)</sup>, Ph.D. Eng. Cristea O-D.<sup>1)</sup>, PhD. Andrei A-M<sup>2)</sup>, Ph.D. Fătu A-C.<sup>2)</sup> <sup>1)</sup>INMA Bucharest / Romania; <sup>2)</sup>ICDPP Bucharest cu titlul *NEW SOLUTIONS FOR MECHANICAL APPLICATION OF TREATMENTS WITH BIOINOCULANTS IN VEGETABLE CROPS/SOLUȚII NOI DE APLICARE MECANICĂ A TRATAMENTELOR CU BIOINOCULANȚI ÎN CULTURILE DE LEGUME* a fost publicat la paginile 575-578, în volumul (Proceedings) INTERNATIONAL SYMPOSIUM ISB-INMA THE 2020, AGRICULTURAL AND MECHANICAL ENGINEERING, Print: ISSN 2344 – 4118, CD-ROM: ISSN 2344 – 4126, on-line: ISSN 2537 – 3773, ISSN-L 2344 – 4118, Indexat în CAB DIRECT, <http://www.cabdirect.org/>, Indexat Copernicus, Editat de INMA București.



## INMA BUCURESTI

Adresa:

B-dul Ion Ionescu de la Brad, Nr. 6, Sector 1, Bucuresti

Tel: 021/269.32.55

Fax: 021/269.32.73

E-mail: [icsit@inma.ro](mailto:icsit@inma.ro)

<http://www.inma.ro>

