

1. SECȚIUNEA PUBLICĂ

a. Titlul proiectului

SISTEME TEHNOLOGICE ȘI SORTIMENTE ÎN ECOSISTEME POMICOLE SUSTENABILE PENTRU CULTURA AFINULUI CU TUFĂ ÎNALTĂ, A ZMEURULUI CU FRUCTIFICARE BIANUALĂ ȘI A COACĂZULUI NEGRU

b. Acronimul ECOTEHARB

c. Rezumatul proiectului

Cultura arbuștilor fructiferi reprezintă o activitate agricolă importantă pentru economia țării, având în vedere importanța fructelor pentru sănătatea umană, cerințele în creștere pentru aceste fructe, atât pe piața internă cât și pe cea europeană, precum și rentabilitatea acestora.

O înțelegere mai profundă a mecanismelor fiziologice, biochimice, macro- și microbiologice implicate și a factorilor care influențează producțiile mari și de bună calitate din punct de vedere al conținutului nutritiv-terapeutic și al siguranței alimentare, constituie un factor esențial pentru elaborarea tehnologiilor de cultură sustenabile la arbuștii fructiferi. Acest lucru este posibil prin organizarea și desfășurarea de cercetări în echipe pluri-disciplinare care, pe baza fundamentării științifice a proceselor fiziologice și biochimice din plantă și sol, să elaboreze tehnologii prietenoase cu mediul nepoluante, să identifice compușii fitochimici din fructe muguri, lăstari și frunze, iar prin aprofundarea cercetărilor de ameliorare genetică să se selecționeze cele mai valoroase soiuri ca factori de producție determinanți în aplicarea și promovarea noilor tehnologii de cultură în regim ecologic.

Cultura organică a principalelor specii de arbuști fructiferi constituie în majoritatea țărilor, o prioritate în programele de cercetare științifică datorită rolului protectiv specific al compușilor bioactivi din fructe și din celelalte organe ale plantelor, recunoscute ca alimente specifice pentru sănătatea umană.

Înlocuirea tehnologiei clasice, poluante, cu o tehnologie bazată pe verigi bioecologice de întreținere și exploatare a culturilor de **zmeur, coacăz și afin**, precum și obținerea de soiuri noi rezistente la factorii de stres biotici și abiotici în concordanță cu directivele UE, privitoare la agricultura durabilă și protejarea mediului înconjurător, reprezintă obiectivul principal al proiectului. Producerea de fructe sănătoase prin aplicarea de verigi tehnologice-ecologice (fertilizări organice și integrate, tratamente fitosanitare cu biopesticide, soiuri tolerante sau rezistente la patogenii specifici, fertirigare, intervenții fitotehnice cu procent sporit de utilizare a radiației luminoasei, nutriție micotrofă cu evitarea poluării cu metale grele a fructelor prin fenomenul micoriză) la speciile zmeur, coacăz și afin, specii cu bună favorabilitate de cultură în România, reprezintă principalele obiective ale acestui proiect. Studiile și cercetările din cadrul proiectului urmăresc: evaluarea, selecția și alcătuirea unui sortiment de soiuri performante pretabile culturii ecologice, cuantificarea influenței diferitelor inputuri organice asupra solului și plantelor, experimentarea fertilizanților organici și anorganici și a sistemelor moderne de irigare cu consum redus de apă, optimizarea proceselor de preluare a nutrienților de către plante prin aportul microorganismelor simbiotice, de tip micoriză, optimizarea tehnicilor de conducere a plantelor pentru sporirea randamentului fotosintetic, cuantificarea efectelor unor biopesticide și produse cu risc scăzut acceptate în conceptul de cultură organică, precum și fundamentarea principalelor verigi tehnologice prin studii complexe și aprofundate sub aspect fiziologic, chimic, biochimic și microbiologic, în vederea cunoașterii și dirijării mecanismelor care influențează

producțiile mari și de calitate superioară din fruct din punct de vedere al conținutului nutritiv –terapeutic și al siguranței alimentare. Direcțiile de cercetare abordate prin acest proiect au ca scop creșterea competitivității tehnico-economice a produselor pomicole, producerea de fructe sănătoase și protejarea mediului înconjurător.

Obiectivele proiectului și metodologiile utilizate sunt în concordanță cu directiva UE nr. 86/278 EEC privind protecția mediului, și a solului, Directiva nr.91/676/EEC privind protecția apelor de nitrați din sursele agricole, Ordinul nr.344/2004 a Ministerului Mediului, precum și cu prevederile din regulamentele organizațiilor constituite pe teritoriul SUA (ATTRAS Overview of Organic Crop Production, ATTRAS Organic Farm Certification and The National Organic Program), referitoare la cultura organică a arbuștilor fructiferi.

Proiectul propus se încadrează în structura programului 4, domeniul 5: Agricultură, siguranța și securitate alimentară, tematicile de cercetare **5.1.1; 5.1.3; 5.1.7; 5.1.13**. Fundamentarea științifică a posibilităților de utilizare a culturilor organice la cele trei specii de arbuști fructiferi se bazează pe un complex de investigații chimice, fiziologice, biologice și microbiologice la fructe, plantă și sol de către echipa complexă angajată în realizarea proiectului.

d. Obiectivele generale și rezultatele estimate a fi obținute.

- 1) Selecția soiurilor cu parametrii agroproductivi superiori pretabile culturii ecologice.
- 2) Cuantificarea influenței diferitelor amendamente organice și anorganice nepoluante de corectare a reacției solului, asupra proprietăților fizico-chimice a solului și creșterii și fructificării plantelor la înființarea și întreținerea plantațiilor de zmeur, coacăz și afinul cu tufa înaltă.
- 3) Cuantificarea influenței fertilizanților organici și anorganici precum și a sistemelor de irigare moderne (fertirigare) asupra stării fiziologice, fitosanitare și a potențialului productiv al arbuștilor fructiferi.
- 4) Optimizarea proceselor de preluare a nutrienților de către plante de arbuști fructiferi prin utilizarea microorganismelor simbiotice de tip fungic și selectarea tipurilor de micoriză cu cel mai bun efect asupra creșterii și fructificării plantelor, sănătății fructelor și însușirilor fizico-chimice ale solului.
- 5) Optimizarea tehnicilor de conducere a plantelor prin intervenții fitotehnice cu randament sporit de utilizare a radiației luminoase care, să faciliteze promovarea în cultură a zmeurului cu fructificare bianuală.
- 6) Cuantificarea efectelor unor biopesticide și produse cu risc scăzut, acceptate în conceptul de cultură organică, asupra stării fitosanitare și a potențialului productiv al arbuștilor fructiferi.
- 7) Determinarea implicațiilor economice ale secvențelor eco-tehnologice comparativ cu cele convenționale.

Rezultate estimate

O primă categorie de experiențe va include diferite **genotipuri din cele 3 specii de cultură**, aflate în diferite stadii ale procesului de evaluare (hibridi, selecții clonale, selecții de perspectivă și soiuri). **Ca rezultate** se estimează **selecționarea soiurilor care răspund cel mai bine condițiilor ecopedologice ale celor 3 zone de cultură**, Subcarpatică Meridională, Câmpia Română și estul Moldovei, realizează nivele superioare ale parametrilor agro-productivi (productivitate, calitate și rezistență sau toleranță la boli, dăunători și alți factori de stres culturali). Se estimează, de asemenea omologarea și brevetarea a cel puțin câte 2 soiuri pentru fiecare din cele 3 specii. Pe baza **criteriilor de ordin biologic** (potential productiv, precocitate,

comportarea în procesul polenizării, rezistența naturală la atacul bolilor și dăunătorilor specifici), **ecologic** (cerințele față de factorii pedologici (aciditate, conținut în argilă, în Ca, etc.) și climatici (rezistență la ger, brumă, arșiță), **tehnic** (pretabilitatea la sisteme de cultură organice) și **economic** (perioada de coacere, preferințele consumatorilor, gradul de complexitate pe piața internă) **se va elabora un sortiment specific**, ca principal component de **zonare și microzonare**. Pe baza aprofundării cercetărilor biochimice se vor **identifica și caracteriza compușii biochimici cu rol nutritiv și efect antioxidant** cum sunt: polifenolii, antocianii, vitamina C (acidul ascorbic), vitamina E (carotenoizii) proteine, lipide, gradul de peroxidare al lipidelor (ca indicator al activității antioxidative), uleiuri volatile, etc. pe baza cărora se va indica modul de valorificare al soiurilor. Datele privind evaluarea caracterelor și însușirilor morfo-fiziologice, biologice, ecologice, tehnice, ale genotipurilor **se vor utiliza pentru o descriere cuprinzătoare a genotipurilor** supuse procesului de selecție. **Un alt grup de experiențe** va urmări impactul amendamentelor aplicate solului asupra stării fiziologice, fitosanitare și a potențialului productiv al plantelor precum și asupra însușirilor fizico-chimice și microbiologice ale solului. Se vor stabili în acest sens **indicatorii de performanță** ai însușirilor plantelor și solului sub acțiunea unor materiale acidifiante și nutritive și se vor indica dozele optime, momentele de aplicare. Se așteaptă să se obțină un nivel specific, optim al acidității solului și al conținutului în materie organică cerut de fiecare specie de cultură, având în vedere că pentru aceste specii, și cu deosebire pentru afin, aciditatea solului și materia organică în sol sunt factori restrictivi. **Prin aplicarea acestora se potențează rolul solului, atât ca sursă naturală de hrană organică, față de care aceste specii manifestă exigență crescută, cât și ca mediu propice al activității microbiene optime care să favorizeze procesul simbiotic al unor microorganisme cu sistemul radicular al plantelor și să optimizeze preluarea hranei din sol.**

În ceea ce privește **impactul îngrășămintelor organice**, modalitățile de administrare și aplicarea irigațiilor localizate cu volum redus de apă și doze optimizate de îngrășămintă se vor determina direct și indirect, eficiența procesului de fotosinteză, dinamica creșterii și rodirii, conținutul frunzelor în minerale, indicatorii sintetici privind nivelul producției și calitatea acesteia precum și nivelul N,P, al nitraților și nitriților, materiei organice brute și humusului din sol. Pe baza analizei statistice corelative se vor evidenția **influența și interconexiunea factorilor** precum și **variantele secvențiale optime**. **Un grup de experiențe care urmăresc influența micorizei** asupra creșterii și fructificării plantelor și sănătatea fructelor vor conduce la identificarea tipului optim de micoriză pentru cultura afinului, și se va testa influența micorizei ericoide și la celelalte specii de arbuști. În acest sens **se vor obține date originale privind eficiența procesului de fotosinteză, dinamica creșterii și rodirii**, conținutul frunzelor în minerale, azot total, nivelul producției, calitatea fructelor, conținutul fructelor în metale grele, însușirile fizico-chimice ale solului (pH, umiditate, conductivitate, capacitate de retenție a apei, conținutul în metale și speciația chimică a acestora, azot, fosfor, sulf, respirația solului, gradul de infecție fungică a sistemului radicular). **Un alt grup de experiențe** va urmări **impactul intervențiilor fitotehnice asupra părții epigeice a plantelor** în scopul echilibrării și dirijării proceselor de creștere și fructificare în vederea optimizării captării radiației luminoase, sporirii potențialului productiv și calitativ precum și a **dirijării sezonului de maturare a fructelor**. Se vor obține date privitoare la eficiența procesului de fotosinteză, dinamica creșterii și fructificării, nivelul producției și calitatea acesteia și se vor evidenția variantele optime de intervenție (momente, tăieri, forme de coroană și conducere). **Experiențele în domeniul biopesticidelor,**

vor consta în testarea reacției fitopatogenilor și dăunătorilor la aplicarea mijloacelor biochimice fungicide vegetale, a celor organice cu risc redus pe bază de S și Cu și a măsurilor tehnice (feromoni sexuali). Rezultatele obținute vor consta în cuantificarea efectului măsurilor aplicate asupra stării sanitare a plantelor, producției și calității fructelor, elaborarea prognozei și măsurilor de combatere.

Rezultatele tehnice și științifice obținute vor permite analiza comparativă a secvențelor tehnologice actuale și alternative și se vor finaliza cu elaborarea tehnologiilor integrate economic și ecologic. Acestea vor fi însoțite de diseminarea prin metode diverse (ce s-au precizat la diseminarea rezultatelor) pentru a putea fi puse la dispoziția producătorilor autohtoni de fructe și alte produse (muguri, frunze) de arbuști fructiferi pentru creșterea competitivității tehnico-economice a acestora pe piața internă și externă.

e. Instituția coordonatoare

Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Pomicultură Pitești-Mărăcineni

f. Componenta consorțiului :

1. Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Pomicultură Pitești-Mărăcineni
2. Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară București
3. Universitatea București-Facultatea de Chimie
4. S.C. Fructex Bacău S.A.

g. Autoritatea contractantă CENTRUL NAȚIONAL DE MANAGEMENT
PROGRAME București

h. Durata proiectului 1.10.2008-30.09.2011.

i. Activitățile și responsabilitatea fiecărui participant

În vederea atingerii obiectivelor propuse în cadrul proiectului ,precum pentru valorificarea rezultatelor obținute **Activitatea de management de proiect, de evaluare internă și de raportare** va avea un caracter continuu și va fi realizată în cadrul unei structuri mixte reunind specialiști din toate instituțiile partenere – **Structura operațională de management de proiect**, care este formată din directorul de proiect Paulina MLADIN și responsabili de proiect din instituțiile partenere: P 1 Prof.dr.ing.Dorel HOZA, P2-Lector dr. Eliza OPREA, P 3 – Prof.dr.ing.Viorel RAȚI.

j. Bugetul proiectului : - finanțare de la bugetul de stat 2000000 lei
-cofinanțare 50000 lei

k. Descrierea/prezentarea diferitelor evenimente derulate în cadrul proiectului

l. Link-uri de interes : <http://www.icdp.ro>, www.usamv.ro,

m. Datele de contact ale directorului de proiect :

Dr.ing. Paulina Mladin, e-mail office@icdp-pitesti.ro ; icpp.mar@gmail.com;
paulina_irina_mladin@yahoo.com