

## PROIECT 139 CI

### Informații proiect

**Titlul proiect: Creșterea valorii adăugate prin implementarea tehnologiei ecologice de nutriție și fitoprotecție la specia afin.**

**Contract nr. 139 CI/2017**

**Cod proiect: PN-III-P2-2.1-CI-2017-0778**

**Autoritatea contractantă:**

***UNITATEA EXECUTIVĂ PENTRU FINANȚAREA ÎNVĂȚĂMÂNTULUI SUPERIOR, A CERCETĂRII, DEZVOLTĂRII ȘI INOVĂRII***

**SUBPROGRAMUL 2.1 - *Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare***

**Instrument de finanțare - "*Cecuri de inovare*"**

**Beneficiar:**

***LANDCOR AGRO SRL***

**Furnizor de servicii:**

***INSTITUTUL DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU POMICULTURĂ PITEȘTI-MĂRĂCINENI***

**Durata proiectului: 6 luni - 27.09.2017-28.03.2018**

**Bugetul proiectului: 50.000 lei**

**Date de contact ale responsabilului de proiect:**

**Dr. ing. Călinescu Mirela Florina**

e-mail: [office@icdp-pitesti.ro](mailto:office@icdp-pitesti.ro); [elacalinescu@yahoo.com](mailto:elacalinescu@yahoo.com)

Tel: +40-248-278066;

Fax: +40-248-278477;

**Link-uri de interes:** <http://www.icdp.ro>

### Necesitatea proiectului:

Pomicultura reprezintă una dintre ramurile importante ale agriculturii românești. În anul 2014, suprafața totală a plantațiilor pomicole era de 158.609,5 ha (cca. 1,7% din suprafața agricolă a țării), din care peste 310 ha cu afin, cu tendință de extindere în viitorul apropiat. (Sumedrea, Isac, și colab. 2014, ICDP, 2016). În cadrul PNDR 2014-2020, Subprogramul pomicol - Submasura 4.1a – „Investiții în exploatații pomicole”, afinul se situează pe locul 3 din punct de vedere al suprafețelor solicitate a fi plantate prin proiectele ce pot fi finanțate, cu aproximativ 340 ha proiecte avizate în anul 2016, cea mai mare parte în sistem ecologic. Atât pe piața europeană, cât și pe cea autohtonă

există o cerere de fructe ecologice în continuă creștere, cultura afinului, într-o accentuată extindere, fiind una dintre principalele surse de principii nutritive, vitamine, minerale, antioxidanți.

*Protecția mediului înconjurător și protejarea consumatorilor*, în toate țările lumii se consideră că constituie problema prioritară a cercetării, fiecare domeniu de activitate fiind chemat să contribuie la realizarea acestui deziderat. La nivel mondial, valoarea pieței produselor organice a crescut de la 17,9 milioane USD în anul 2000 la 81,6 milioane USD în anul 2015. În Europa, suprafața cultivată în sistem organic a crescut la aproape 13 milioane ha (reprezentând aproximativ 25% din suprafața cultivată la nivel mondial), suprafață care oferă cca. 14% din producția mondială (Hämmerli F., Willer H., 2017, Research Institute of Organic Agriculture). În România, conform statisticilor MADR, suprafața cultivată în sistem ecologic a crescut de la 182.706 ha în anul 2010 la 245.924 în anul 2015. În domeniul pomiculturii și viticulturii, suprafața cultivată în sistem ecologic a crescut de la 3.093 ha în anul 2000 la 11.117 ha în anul 2015, fiind în continuă creștere. ([www.madr.ro/agricultura-ecologica](http://www.madr.ro/agricultura-ecologica)).

## Obiective

**Obiectiv principal al proiectului** îl reprezintă creșterea competitivității agentului economic SC Landcor Agro SRL, prin utilizarea expertizei ICDP Pitești – Mărăcineni în vederea creșterii calității fructelor oferite consumatorilor și reducerea pierderilor, la specia afin.

**Obiective specifice:**

- a) *elaborarea modelului experimental* tinând cont de condițiile particulare pedo-climatice, stabilirea rezervei de boli și dăunători specifici în funcție de sortimentul beneficiarului;
- b) *transferul tehnologiei către beneficiar -implementarea tehnologiei de nutriție și fitoprotecție la specia afin.*

## Descrierea serviciului

Proiectul a avut drept scop, elaborarea unei tehnologii ecologice de nutriție și fitoprotecție în scopul creșterii calității fructelor de afin, adaptată la condițiile pedoclimatice și tehnologice ale beneficiarului proiectului.

Tehnologia elaborată cuprinde în exclusivitate produse agreate de agricultura ecologică.

## Rezultate

### PLAN DE FERTILIZARE RECOMANDAT ÎN CULTURA AFINULUI CULTIVAT ÎN SISTEM ECOLOGIC

Nr. crt.	Momentul aplicării (Fenofază)	Produse recomandate	Conc. (%) / Doza (l; kg/ha)	Observații
1.	La pornirea în vegetație	ALGIFORTE SCUDO	0,1% 200 ml/100l apă	-Bionutrient din alge cu oxid de magneziu complexată - trateaza carenta de cupru si creste rezistenta plantelor la boli fungice si bacterii.
2.	Buton alb	ALGAREN TWIN + BOROGREEN L  ALGIFORTE	150 ml/100l apă+ 150 ml/100l apă  0,1%	- optimizarea cresterea vegetative, echilibrarea ei si orientarea catre productie - capacitatea de sinteza a plantelor si favorizeaza translocarea compusilor (zaharuri, arome, acizi) in fructe.
3.	Înflorit	Auxym  ALGIFORTE Kerafol Evo	0,5 l/ha  0,3% 0,3%	-Se repeta la interval de 14 zile  -Stimuleaza planta in momentele de crestere si mareste fertilitatea
4.	Fruct în creștere	NUTRIGREEN AD + BOROGREEN L  N FIX P SOL	300 ml/100 l apa + 150 ml/100l apa  1 l/ha 1l/ha	Aplicarea in amestec a acestor produse mareste capacitatea de sinteza a plantelor, favorizeaza translocarea produselor de sinteza (zaharuri, pectine, acizi) in fructe, care vor fi mai mari si mai ferme
5.	Fruct în pârgă și coacere	VITAVEN/ VIT- ORG + NEWCAL  K SOL	300 ml/100 l apa, respectiv 300 ml/100 l apa + 400 ml/100l apă 1 l/ha	Primele 2 produse au rolul de a crește mărimea fructelor, îmbunătățesc calitatea, cantitatea precum și proprietățile organoleptice ale fructelor. Newcal asigură necesarul de calciu care îmbunătățește calitatea fructelor și măreste durata de păstrare a lor
7.	Pe toata perioada de vegetatie	Trainer	1/300 l apa	Aplicare din 7 in 7 zile
8.	Pe toata perioada de vegetatie	Myr Calcium	5 kg/ha/14 zile	Asigura aportul de calciu necesar plantei
9.	Pe toata perioada de vegetatie	Myr Micro	1l/ha/14 zile	Asigura necesarul de microelemente
10.	Inainte de a intra in repaus vegetativ	Phosphit One	3 l/ha	Ajuta la lemnificarea lastarilor tineri

#### A. Produse de nutriție vegetală destinate culturilor ecologice:

■ **Algiforte:** biostimulator natural care diminuează efectele stresului de origine abiotică și biotică. Bionutrient cu alge și soluție de magneziu complexată. Conține fitohormoni naturali din extracte de alge marine (*Ascophyllum nodosum*), care stimulează producerea de către plante a substanțelor care măresc rezistența la infecții patogene);

■ **Scudo:** îngrășământ lichid cu aminoacizi vegetali și chelat de cupru. Tratează carenta de cupru și crește rezistența plantelor la boli fungice și bacteriene. Acționează rapid și eficient, întrucât cuprul

este legat de aminoacizii vegetali și de acidul gluconic. Ajută plantele să prevină rapid stresul indus de dezechilibrul nutritiv și de condițiile de mediu nefavorabile, datorită prezenței acidului gluconic, a aminoacizilor vegetali și a altor molecule cu valoare biologică ridicată.

■ **Algaren Twin:** îngrășăminte organice de natură vegetală, ce conțin extracte de alge brune *Ecklonia maxima*. *Ecklonia maxima* este o algă marină ce crește în emisfera sudică. Ea se recoltează manual, la maturitate, moment în care raportul dintre auxine și citokinine este cel mai mare. Stimulează dezvoltarea rădăcinilor. Asigură un înflorit și o legare abundentă a fructelor, îmbunătățește componentele nutriționale din sol precum și utilizarea apei, reduce daunele provocate rădăcinii de către agenții patogeni și nematozi prin dezvoltarea unui număr mai mare de rădăcini.

■ **Borogreen L:** este un fertilizant lichid care, datorită concentrației sale ridicate, a purității și a formulării specifice, îmbunătățește penetrarea borului și translocarea lui în țesuturile vegetale. Acest element favorizează sinteza zaharurilor și a proteinelor. Formularea pe bază de bor este complexată cu o moleculă organică și este soluția ideală pentru prevenirea și tratarea carențelor care se manifestă printr-o legare redusă a fructelor la legume și pomi fructiferi, necrozarea și căderea florilor la vița de vie, etc.

■ **Auxym:** îngrășământ natural superconcentrat cu oligoelemente. Este un fitoregulator bogat în auxine, citochine și gibereline ce sporește metabolismul și mărește divizarea celulelor, ajută la dezvoltarea plantelor, crește rezistența plantei în condiții climatice nefavorabile și la boli. Compus din extracte vegetale naturale, capabil să stimuleze dezvoltarea fiziologică a plantei într-un mod optim, fiind cel mai eficient mod de obținere de producții ideale din punct de vedere al calității și cantității.

■ **Kerafol Evo:** activator de creștere, anti stres, cicatrizant; stimulează înflorirea, fructificarea, maturarea, rezistența la păstrare; contribuie la refacerea țesuturilor afectate de arsuri solare, accidente climatice (grindină, îngheț, etc) și accidente mecanice.

■ **Nutrigreen AD:** este un fertilizant lichid ce conține aminoacizi obținuți prin hidroliză enzimatică, ce stimulează procesele fiziologice din plantă. Aminoacizii, peptidele și oligopeptidele cu masă moleculară mică ce sunt conținute în produs aprovizionează planta cu compuși organici cu azot ușor asimilabili, ce pot fi metabolizați rapid de plante, economisind cantități mari de energie. Stimulează creșterea vegetativă, îmbunătățește creșterea fructelor, crește permeabilitatea membranei celulare, rezultând într-o mai bună absorbție a elementelor nutritive.

■ **N Fix:** facilitează eficiența absorbției azotului atmosferic și din sol, favorizează absorbția de vitamine și alte substanțe care stimulează creșterea, stimulează germinația semințelor și dezvoltarea sistemului radicular, mărește rezistența plantelor împotriva patogenilor.

■ **P Sol:** datorită multitudinii de bacterii din care este compus, joacă un rol foarte important în solubilizarea și absorbția fosfaților prezenți în sol și a celor aduși prin fertilizare. Este stimulent al mecanismelor de inducere a rezistenței plantelor la stresul abiotic precum și împotriva atacului bolilor fungice și bacteriene.

■ **Vitaven:** este un îngrășământ organic lichid de origine vegetală ce conține un procent ridicat de carbohidrați, peptide și aminoacizi, elemente esențiale pentru desfășurarea funcțiilor metabolice din plante. Produsul este obținut prin procese naturale de hidroliză enzimatică și prin solubilizarea substanțelor vegetale, ceea ce garantează prezența unui conținut ridicat de carbohidrați și aminoacizi levogiri liberi, esențiali pentru realizarea funcțiilor metabolice în plante. Ajută la translocarea – elementelor nutritive aplicate pe frunze sau prin fertigare. Produsul, prin acțiunea sa nutritivă, favorizează activitatea fotosintetică și sinteza proteinelor în plante.

■ **Vit-Org:** este un îngrășământ organic lichid pe bază de extracte vegetale și polizaharide. Are o concentrație ridicată de carbon, azot și potasiu sub formă organică. Stimulează metabolismul, favorizând depășirea condițiilor de stres. Produsul favorizează penetrarea pesticidelor și a îngrășămintelor minerale, îmbunătățește calitatea, cantitatea precum și proprietățile organoleptice ale producției.

■ **Newcal:** este un fertilizant lichid extrem de pur, ce are o concentrație ridicată de clorură de calciu. Asigură prevenirea carențelor și tratarea bolilor fiziologice ar fi pătarea neagră a fructelor la măr (bitter pit), putregaiul apical al fructelor la tomate. În plus este recomandat pentru a crește consistența fructelor, să le îmbunătățească durata de păstrare precum și pentru colorare.

■ **K Sol:** solubilizant al potasiului din sol. Solubilizează și transformă potasiul blocat în sol și compușii de potasiu insolubili în forme disponibile pentru plantă. Crește absorbția de Mn, Fe, Mo, Bo, Zn, Cu, dacă sunt prezente în sol sub forme inaccesibile, accelerează creșterea rădăcinilor și dezvoltarea tuturor organelor plantei, crește rezistența plantelor împotriva atacului bolilor fungice.

■ **Trainer:** îngrășământ pe baza de aminoacizi vegetali pentru stimularea dezvoltării plantelor este absorbit rapid de frunze și transportat în țesutul plantei, realizându-și funcțiile în interiorul plantei în câteva ore generând: acțiune antistres, acțiunea fitosimulanta și acțiunea nutritivă. acțiunea fitostimulanta, îmbunătățește creșterea plantei și sprijina cele mai delicate faze (creșterea, formarea și mărirea fructului, etc.).

■ **Myr Calcium:** îngrășământ organic lichid, anticarențial ce conține calciu. Previne și elimină deficitul de calciu. Acțiunea stimulatoră a substanțelor humice solubile asupra rădăcinii, face ca efectul să fie rapid și complet. Eficacitatea sa derivă din faptul că este combinat cu acidul gluconic și amoniacizii levorotativi de origine vegetală care ușurează asimilarea sa de către plante.

■ **Myr Micro:** îngrășământ lichid, realizat pentru a preveni și trata microdeficiențele, pentru a îmbunătăți dezvoltarea și calitatea producției, asigurând cele mai importante microelemente printr-o aplicare foliară. Microelementele (B, Fe, Mn, Zn, C) sunt combinate cu acidul gluconic și aminoacizi de origine vegetală, făcând ca acestea să fie ușor asimilabile și transferabile în interiorul plantei.

■ **Phosphit One:** fitostimulator pe baza de fosfor, potasiu și aminoacizi vegetali. Compoziția îl face și un îngrășământ lichid, organo-mineral, conceput pentru a îmbunătăți starea nutritivă a plantelor, prin contribuția Fosforului (P), Potasiului (K) și aminoacizilor vegetali. Această formulă vegetală activează mecanismele naturale, fizice și biochimice de apărare a culturilor, care vor fi mai rezistente la adversitățile climatice și patogene.

**PROGRAM ECOLOGIC DE PREVENIRE ȘI COMBATERE A BOLILOR ȘI  
DĂUNĂTORILOR LA SPECIA AFIN**

<i>Nr.</i>	<i>Fenofaza</i>	<i>Organisme țintă (patogeni/dăunători)</i>	<i>Produse recomandate</i>	<i>Conc. (%) / Doza (l; kg/ha)</i>	<i>Observații</i>
T1.	Început dez mugurit	Patogeni micotici și bacterieni  Dăunători: afide, acarieni, păduchi țeptoși, insecte defoliatoare, cicade, etc. (forma hibernantă)	Bouille Bordelaise WDG  + Ovipron Top	0,5%  0,2%	Tratament foarte important pentru reducerea rezervei biologice de boli și dăunători.
T2.	Buton floral	Patogeni micotici și bacterieni  Dăunători: insecte defoliatoare, afide, gărgărița florilor, etc.	Copfort  Ovipron Deffort	0,15%  0,1% 0,3%	
T3.	Început înflorit	Patogeni micotici și bacterieni  Dăunători: gărgărița florilor, insecte defoliatoare, afide, etc.	Mimox  Laser 240 SC	0,3%  0,06%	
T4.	Sfârșitul înfloritului	Patogeni micotici și bacterieni  Dăunători: păduchi țeptoși, afide, etc.	Red Bloc  Deffort Laser 240 SC	0,3%  0,3% 0,06%	
T5.	Fruct în creștere	Patogeni micotici  Dăunători: afide, păduchi țestoși, etc.	Copfort  Deffort Bactospeine	0,15%  0,3% 1 kg/ha	
T6.	Fruct în pârgă	Monilioză  Dăunători: păduchi țeptoși, etc.	Red Bloc  Hunter + Boundary	0,4%  0,4%+0,2%	
T7.	După recoltarea fructelor	Monilioză și alți patogeni micotici  Dăunători: păduchi țeptoși, acarieni, afide, etc.	Bouille Bordelaise WDG  Microthiol Special	0,5%  5,0%	
T8.	La căderea frunzelor	Patogeni micotici  Dăunători (forma hibernantă)	Bouille Bordelaise WDG Ovipron Top	0,5%  0,2%	Tratament foarte important pentru reducerea rezervei biologice de boli și dăunători

**B:** *Produse de stimulare a mecanismelor de autoapărare și creștere a rezistenței la stres și agenți de dăunare:*

☐ **Copfort:** fortifiant pentru plante și inductor de apărare sistemic, cu efect fungicid și bactericid. Cuprul sistemic este absorbit rapid și translocat în plantă și controlează un spectru foarte larg de boli: mană, putregaiuri, fuzarioză, bacterioze, făinări, rugini, etc.

☐ **Mimox:** fungicid organic sistemic, alternativă naturală pentru controlul bolilor, precum putregai cenușiu, mană, făinare, rapăn, fuzarioză, etc.);

☐ **Bactospeine DF:** insecticid biologic pe bază de *Bacillus thuringiensis* ssp. Kurstaki Strain ABST 351);

☐ **Laser 240 SC** insecticid biologic pe bază de spinosad – produs de fermentație al bacteriei *Saccharopolyspora Spinosae*;

☐ **Deffort:** insecticid organic cu efect repelent, mărește capacitatea de autoapărare; prin aplicare se evită depunerea ouălor de către paraziți);

☐ **Hunter:** fertilizant și insecticid – stimulează vigoarea plantei, chiar dacă plantele sunt atacate de paraziți, ele încheie ciclul de producție cu rezultate bune.

☐ **Boundary:** combinație de pesticid și fertilizant organic – acționează din punct de vedere fizic asupra insectelor (le distruge)și în același timp stimulează dezvoltarea vegetativă a plantelor.

☐ **Red Bloc:** fertilizant, protector și cicatrizant – crește producția de fitoalexine care dezvoltă planta, iar Iodinele stimulează mecanismele enzimatică din plantă.