

Programului Nucleu 09.31. **Obținerea, controlul și valorificarea resurselor genetice de plante horticole cu potențial economic ridicat prin aplicarea metodelor biotehnologice.**

Obiectivul general a constat în utilizarea metodelor biotehnologice și a celor convenționale pentru obținerea unor specii horticole importante pentru economia națională. Pe lângă verificarea și aplicarea metodelor de obținere, îmbunătățire și ameliorare a unor specii horticole, au fost utilizate metode biochimice, virusologice și moleculare pentru atestarea calității produselor obținute, în conformitate cu cerințele impuse de standardele naționale și internaționale.

Programul a cuprins 20 propuneri de proiecte de tip cercetare aplicativă, experimentală și precompetitivă, care s-au derulat pe o perioadă de 6 ani. Activitățile programate și oferite au fost prezentate în cadrul celor două obiective:

Obiectivul 01. Metode biotehnologice pentru obținerea și controlul resurselor genetice de plante horticole (care a cuprins 8 proiecte)

Obiectivul 02. Aplicații tehnologice inovative pentru valorificarea rapidă a capacității de producție a unor genotipuri din specii horticole cu potențial ridicat (care a cuprins 12 proiecte).

În cadrul primului obiectiv, activitățile desfășurate prin proiectele componente s-au finalizat după cum urmează:

- aplicarea metodelor biotehnologice pentru obținerea materialului *Inițial* de înmulțire viticol din generația *G0*;
- utilizarea metodelor de cultură *in vitro* la specii decorative rare, destinate amenajărilor peisagistice și extragerii unor metaboliți secundari importanți în industria farmaceutică (*Albizzia sp.*, *Gingo biloba*, *Magnolia sp.* și *Origanum majorana*);
- testarea toleranței la stresul biotic (patogenii fungici: *Botrytis cinerea* și *Plasmopara viticola*) și abiotic (conținutul ridicat de calcar și clor din sol) prin stres-selecție *in vitro* și *ex vitro* la un număr mare de varietăți de *Vitis vinifera* și *Vitis sylvestris*;
- testarea, perfecționarea și evaluarea eficienței metodei alternative de utilizare a curentului electric în obținerea materialului de înmulțire viticol liber de virusuri;
- aplicarea metodelor moleculare pentru detectarea prezenței structurilor modificate genetic și cuantificarea evenimentelor de transformare la soiurile și hibridii speciilor *Zea mays L.* și *Glycine max L.*;
- caracterizarea completă a unor soiuri românești de viță-de-vie (15 soiuri de viță-de-vie pentru vin și 8 soiuri de viță-de-vie pentru consum în stare proaspătă) existente în colecția națională *G0* prin metode ampelografice, ampelometrice și moleculare (markeri SSR) în scopul identificării corecte a soiurilor autohtone românești și revelarea posibilei înrudiri cu soiuri din alte țări.

Pentru îndeplinirea celui de al doilea obiectiv au fost realizate activități specifice care au vizat următoarele:

- compararea eficienței metodelor convenționale și a celor neconvenționale pentru multiplicare rapidă a unor specii de plante cu importanță economică, în curs de adaptare la condițiile climatice din România: *Prunus persica dwarf*, *Asimina sp.*, *Gypsophila sp.*;
- aplicarea metodelor de ameliorare și selecție atât pentru obținerea unor soiuri noi pentru struguri de masă și vin cu însușiri superioare calitative, cât și pentru ameliorarea însușirilor calitative ale soiurilor pentru struguri de masă (Victoria) și stafide (Canner);

- conceperea unei tehnologii originale, ecologică și eficientă destinată certificării produselor legumicole ecologice obținute în culturi protejate și obținerea unor biotipuri distincte de tomate și ardei au impus testarea și atestarea tehnologiilor inovative pentru eficientizarea obținerii și certificării produselor legumicole (bio) la speciile *Lycopersicon esculentum* și *Capsicum annum*;
- elaborarea tehnologiilor viticole alternative pentru lucrarea și întreținerea solului în plantațiile viticole pe rod ale centrul viticol Ștefănești, cu găsirea soluțiilor optime de ameliorare a fertilității solurilor pe termen lung și monitorizarea factorilor care influențează vulnerabilitatea ecosistemului viticol sub influența schimbărilor climatice în plantațiile producătoare de material de înmulțire;
- aplicarea unor metode specifice pentru creșterea randamentului la multiplicare prin controlul vigorii de creștere și dezvoltare la soiurile vinifera prin care s-a urmărit în principal sporirea cantității materialului de înmulțire destinat altoirii sau înrădăcinării directe, atât în cultură superintensivă, stații pilot de preînmulțire, câmp cu material biologic din categoria *bază*, cât și în spații protejate (sere nucleu de preînmulțire);
- elaborarea unei tehnologii îmbunătățite pentru producere a strugurilor de consum în stare proaspătă, care a impus perfecționarea managementului și marketingului în domeniul producerii strugurilor pentru masă;
- îmbunătățirea calității organoleptice a vinurilor prin utilizarea tehnologiilor membranare (cu scopul separării unor componente indezirabile, din diverse vinuri) și evaluarea calității și tipicității vinurilor obținute din podgoria Ștefănești, în urma determinării potențialului fenolic la soiurile de viță-de-vie destinate obținerii vinurilor roșii IG.

Principalele rezultate obținute la finele derulării activităților cuprinse în Programului Nucleu 09.31., au fost reprezentate prin:

- 8 propuneri de brevete (1. Afânător Pentru Soluri în Vii – 1,3 (APSV -1,3); 2.Procedeu de eliminare a virusului fleck și virusurilor asociate răsucirii frunzei serotipurile 1+3 la viță-de-vie, prin electroterapie; 3. Gelia - Soi pentru struguri de masă; 4-8. Soiuri noi de tomate: Argeș 11, Argeș 20, Argeș 123, Ștefănești 22 și Costate 21);
- 5 brevete au fost acceptate în timpul derulării programului (pentru soiurile de tomate), iar brevetul pentru soiul de viță-de-vie *Gelia* va fi eliberat după parcurgerea celor 3 ani consecutivi de testări în vederea omologării;
- elaborarea unui număr de 106 lucrări științifice care au fost publicate în reviste de specialitate în țară (99 lucrări) și străinătate (7 lucrări);
- prezentarea rezultatelor obținute în proiectele prin 43 comunicări în țară și 7 comunicări la manifestări organizate în alte țări;
- publicarea unei cărți, în care se prezintă o sinteză a metodologiilor de lucru în înmulțirea materialului genetic vegetal și modul eficient de valorificare ca rezultat al unui sistem organizatoric adecvat și al programării corecte a activităților;
- elaborarea, testarea, sau perfecționarea unui număr de 13 tehnologii pentru: analize de laborator, obținere de material horticol prin culturi de țesuturi vegetale *in vitro* și prin metode convenționale în câmp;
- obținerea de produse și valorificarea acestor produse reprezentate prin: fructe (tomate, struguri), butași viță-de-vie, coarde altoi și portaltoi viță-de-vie;
- înregistrate în Catalogul oficial a unui număr de 8 soiuri noi de tomate;
- aprobarea oficială pentru 3 tehnologii ecologice de cultură pentru legume;
- experiența acumulată de cercetători în proiectele de cercetare și atestarea / acreditarea metodelor aplicate, au permis ca, în paralel cu activitatea de cercetare și testare,

o parte din laboratoare, să efectueze analize pentru diferiți beneficiari, în baza contractelor încheiate, constând în: consultanță, livrare de material vegetal, analize virusologice, determinări fizico-chimice, analize moleculare.

BREVETE PROPUSE:

Nr. crt.	Titular (Nume și prenume)	Titlu brevet
1	Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Biotehnologii în Horticultură Ștefănești-Argeș	Procedeu de eliminare a virusului fleck și virusurilor asociate răsucirii frunzei serotipurile 1+3 la vița-de-vie, prin electroterapie
2	Popa Camelia, Smaranda Gheorghe	Gelia-Soi pentru struguri de masă
3	INCDBH Ștefănești. Autor Tița Ion	Soi nou de tomate: <i>Argeș 11</i>
4	INCDBH Ștefănești. Autor Tița Ion	Soi nou de tomate: <i>Argeș 20</i>
5	INCDBH Ștefănești. Autor Tița Ion	Soi nou de tomate: <i>Argeș 123</i>
6	INCDBH Ștefănești. Autor Tița Ion	Soi nou de tomate: Ștefănești 22
7	INCDBH Ștefănești. Autor Tița Ion	Soi nou de tomate: Costate 21
8	INCDBH Ștefănești	Afanator Pentru Soluri în Vii – 1,3 (APSV -1,3)

BREVETE ACCEPTATE și SOIURI NOI DE TOMATE ÎNREGISTRATE ÎN CATALOGUL OFICIAL

Nr. crt.	Titular (Nume și prenume)	Titlu brevet	Nr. Brevet
1	INCDBH Ștefănești. Autor Tița Ion	Soi nou de tomate: <i>Argeș 11</i>	00286/22.01.2013
2	INCDBH Ștefănești. Autor Tița Ion	Soi nou de tomate: <i>Argeș 20</i>	00287/22.01.2013
3	INCDBH Ștefănești. Autor Tița Ion	Soi nou de tomate: <i>Argeș 123</i>	00345/30.08.2013
4	INCDBH Ștefănești. Autor Tița Ion	Soi nou de tomate: Costate 21	00344/30.08.2013
5	INCDBH Ștefănești. Autor Tița Ion	Soi nou de tomate: Ștefănești 22	00346/30.08.2013

PRODUSE NOI ȘI TEHNOLOGII ÎMBUNĂTĂȚITE

1. Fructe proaspete de tomate din soiurile noi.
2. Semințe ambalate din soiurile noi înscrise în Catalogul oficial.
3. 8 soiuri noi de tomate înregistrate în Catalogul oficial din care brevetate.
4. 3 tehnologii ecologice aprobate oficial

TEHNOLOGII ECOLOGICE APROBATE OFICIAL

Nr. crt.	Denumirea	Autor (Nume și prenume)	Denumirea firmei de inspecție
1	Tehnologie cadru pentru îmbunătățirea fertilității solului în perioada de conversie a terenului la agricultura ecologică	Tița Ion	Austria <i>Bio Garantie</i> Sucursala Voluntari
2	Tehnologie cadru privind protecția fitosanitară a culturilor ecologice de legume împotriva patogenilor specifici	Tița Ion, Adriana Bădulescu	Austria <i>Bio Garantie</i> Sucursala Voluntari
3	Tehnologie cadru privind menținerea populațiilor organismelor dăunătoare sub pragul economic de dăunare la culturile ecologice de legume	Tița Ion	Austria <i>Bio Garantie</i> Sucursala Voluntari

LISTA PROIECTELOR COMPONENTE ale programului NUCLEU:
**Obținerea, controlul și valorificarea resurselor genetice de plante horticole cu potențial economic ridicat
 prin aplicarea metodelor biotehnologice / OCVBIO**
Cod: PN 09 31

Contractor: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Biotehnologii în Horticultură Ștefănești – Argeș (INCDBH Ștefănești)

Nr crt	Denumirea proiectului	Cod proiect	Total lei	Perioada de derulare
0	1	2	3	4
1	01.01.Tehnici biotehnologice utilizate în obținerea și conservarea resurselor de germoplasmă cu material <i>Initial</i> de înmulțire (G0) la vița de vie	PN 09.31 0101	836.231	2009-2015
2	01.02. Inducerea sintezei polifenolilor implicați în mecanismul de apărare a viței de vie la stresul biotic	PN 09.31 0102	604.400	2009-2015
3	01.03. Dezvoltarea unei metode alternative de utilizare a curentului electric in obtinerea materialului de înmulțire viticol liber de virusuri	PN 09.31 0103	808.750	2009-2015
4	01.04. Multiplicarea <i>in vitro</i> a speciilor decorative rare destinate amenajărilor peisagistice (<i>Albizia sp.</i> , <i>Gingo biloba</i> , <i>Magnolia sp.</i>)	PN 09.31 0104	352.480	2009-2013
5	01.05. Perfecționarea și implementarea metodologiilor bazate pe tehnici moleculare pentru detectarea și cuantificarea prezenței modificărilor genetice la plante de importanță economică majoră, în vederea asigurării biosecurității alimentare	PN 09.31 0105	527.749	2009-2013
6	01.06. Obținerea de material biologic prin tehnici de cultură <i>in vitro</i> , la specia <i>Origanum majorana</i> , în scopul constituirii unei surse permanente de extragere a unor metaboliți secundari	PN 09.31 0106	267.230	2013-2015
7	01.07. Stres-selecția aplicată la varietăți de <i>Vitis vinifera</i> și <i>Vitis sylvestris</i> în scopul ameliorării sortimentului de soiuri și portaltoi pentru vița de vie.	PN 09.31 0107	221.770	2014-2015
8	01.08. Amprentarea genetică a unor soiuri românești de <i>Vitis vinifera</i> L. cu ajutorul markerilor moleculari	PN 09.31 0108	221.730	2014-2015
Total obiectiv 1 METODE BIOTEHNOLOGICE PENTRU OBȚINEREA ȘI CONTROLUL RESURSELOR GENETICE DE PLANTE HORTICOLE			3.840.340	

Nr crt	Denumirea proiectului	Cod proiect	Total lei	Perioada de derulare
0	1	2	3	4
1	02.01. Stabilirea tehnologiei de multiplicare rapidă a unor specii de plante cu importanță economică, în curs de adaptare la condițiile climatice din România: <i>Prunus persica dwarf</i> , <i>Asimina sp.</i> , <i>Gypsophila sp.</i>	PN 09.31 02.01	245.000	2009-2012
2	02.02. Crearea de soiuri noi pentru struguri de masă și vin cu însușiri superioare calitative prin aplicarea tehnologiei de ameliorare în trepte	PN 0931 02.02	725.091	2009-2015
3	02.03. Tehnologie inovativă pentru eficientizarea obținerii și certificării produselor legumicole (bio) la speciile <i>Lycopersicum esculentum</i> și <i>Capsicum anuum</i>	PN 09.31 02.03	840.041	2009-2015
4	02.04. Îmbunătățirea calității organoleptice a vinurilor prin stabilizare tartrică și proteică utilizând tehnologii neconvenționale	PN 09 31 02.04	468.751	2009-2013
5	02.05. Aplicarea unor metode specifice pentru creșterea randamentului la multiplicare prin controlul vigorii de creștere și dezvoltare la soiurile <i>vinifera</i> în cultură superintensivă	PN 09.31 02.05	179.000	2009-2011
6	02.06. Tehnologii viticole alternative de reducere a impactului tehnologic și a presiunii de infecție a bolilor criptogamice ale viței de vie determinate de lucrările solului și tratamentele fitosanitare	PN 09.31 02.06	227.800	2009-2011
7	02.07. Conservarea resurselor mediului edafic din patrimoniul viticol Stefanesti prin managementul performant si durabil al terenurilor viticole.	PN 09.31 02.07	539.567	2009-2013
8	02.08. Vulnerabilitatea ecosistemului viticol sub influența schimbărilor climatice în plantațiile producătoare de material de înmulțire în centrul viticol Ștefănești.	PN 09.31 02.08	241.950	2013-2015
9	02.09. Perfecționarea managementului și marketingului în domeniul producerii strugurilor pentru masă în condițiile schimbărilor climatice actuale	PN 09 31 02.09	277.700	2013-2015
10	02.10. Evaluarea potențialului fenolic la soiurile de viță-de-vie destinate obținerii vinurilor roșii IG cultivate în condițiile podgoriei Ștefănești	PN 09.31 02.10	268.120	2013-2015
11	02.11. Ameliorarea însușirilor calitative ale soiurilor pentru struguri de masă și stafide Victoria și Canner prin aplicarea selecției clonale	PN 09.31 02.11	186.921	2014-2015
12	02.12. Exprimarea potentialului optim al genofondului viticol prin combinarea diferitelor tehnici de intretinere a solului in plantatiile viticole cu grija fata de mediu, calitatii productiei si viabilitatii economice.	PN 09.31 02.12	120.000	2015
Total obiectiv 2. APLICAȚII TEHNOLOGICE INOVATIVE PENTRU VALORIFICAREA RAPIDĂ A CAPACITĂȚII DE PRODUCȚIE A UNOR GENOTIPURI DIN SPECII HORTICOLE CU POTENȚIAL RIDICAT			4.319.941	
TOTAL PROGRAM			8.160.281	