



**Institutul de Cercetare – Dezvoltare pentru
Industrializarea și Marketingul Produselor Horticole**
România, București, sector 4, Cod 041715, Drumul Gilăului nr.5N
Telefon: (004) 021 – 461.07.06, fax: (004) 021-460 07 25
e-mail:horting@gmail.com

RAPORT DE ACTIVITATE AL ICDIMPH- HORTING PENTRU ANUL 2020

- 1. Numărul și încadrarea în programele de cercetare europene și naționale (programe sectoriale, nucleu, PNCD, programe finanțate de MADR prin subvenții de la buget, programe autofinanțate, etc.) ale proiectelor contractate de unitatea de cercetare-dezvoltare și calitatea deținută (director de proiect, partener)**

În *Planul sectorial-ADER 2022*, în anul 2020 institutul Horting a avut în derulare 5 proiecte, două în calitate de conducător de proiect și trei ca partener, după cum urmează:

Nr.crt.	Proiectul
P1	Proiectul ADER 7.3.1/2019 Identificarea și stabilirea influenței unor portaitoi asupra culturilor de legume altoite din familia Solanaceae și Cucurbitaceae– Conducător de proiect
P2	Proiectul ADER 7.5.1/2019 Cercetări privind aplicarea tehnologiilor emergente bazate pe metode de procesare minimală în industrializarea produselor horticole – Conducător de proiect
P3	Proiectul ADER 7.3.5/2019 Modernizarea secvențelor tehnologice privind controlul agenților de dăunare și fertilizare la culturile de legume din familiile Solanaceae și Cucurbitaceae în concordanță cu modificările climatice– Partener
P4	Proiectul ADER 25.2.1/2019 Tehnologii și echipament inteligent pentru creșterea productivității în spații protejate, independente energetic– Partener
P5	Proiectul ADER 25.2.2/2019 Cercetare cu privire la proiectarea unui echipament inteligent horticola de analiză, predicție și acțiune biodinamică – Partener

În *Programul PNIII- PCCDI -2020* s-au derulat 2 proiecte complexe (PCCDI) și un proiect experimental demonstrativ (PED) în care Horting este Partener.

Nr.crt.	Proiectul
P6	Contract 11 PCCDI/2018 Tehnologii inovative pentru reducerea impactului negativ al schimbărilor climatice în culturile legumicole- LEGCLIM – Partener
P7	Contract 12 PCCDI/2018 Creșterea capacității instituționale de cercetare-dezvoltare-inovare în domeniul pomiculturii ecologice- ECOTEHNOPOM – Partener
P8	Contract 457 PED/2020 Dezvoltarea unui demonstrator experimental de laborator de Ferma Urbana HI-TECH Modulara (M.H.T.U.F.) pentru producerea de legume în mediul urban

În **Planul tematic intern în anul 2020** au fost în derulare 5 proiecte cu finanțare de la buget și din fonduri proprii, după cum urmează:

Nr.crt.	Proiectul
P1-88 ASAS	Metode moderne de analiză a unor compuși cu potențial farmacologic și valoare energetică din fructe și legume
P2-91 ASAS	Cercetări privind abordarea unor tehnologii inovative în vederea îmbunătățirii toleranței legumelor din grupa Solanaceae la stresul principalilor factori abiotici
P3-92 ASAS	Cercetări privind utilizarea tehnologiilor SMART în obținerea răsadurilor nealtoite, altoite și microplantule verzi
P4-93 ASAS	Cercetări privind implementarea și utilizarea sistemelor acvaponice în mediul urban
P5-94 ASAS	Cercetări privind pretabilitatea la diferite tehnici și metode de procesare și păstrare a legumelor și fructelor, în funcție de soiurile și hibrizii aflați în cultură

Proiect internațional Programul Orizont 2020 în care Horting este Partener.

Nr.crt.	Proiectul
1	“TomRes” A novel and integrated approach to increase multiple and combined stress tolerance in plants using tomato as a model (Partener15)

2. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate la nivel european și național, ale celor finanțate de la bugetul de stat prin MADR și ale cercetărilor proprii de profil, susținute din venituri proprii

Principalele obiective, corespunzătoare proiectelor menționate la punctul 1, pentru anul 2020:

P1 (ADER 7.3.1). Optimizarea procesului de înmulțire vegetativă prin altoire a unor noi combinații genotipice de tomate și pepeni verzi.

Stabilirea influenței unor portaltoi asupra însușirilor cantitative și calitative ale unor specii de legume altoite din familia Solanaceae și Cucurbitaceae.

P2. (ADER 7.5.1) Proiectarea și realizarea unui model experimental de utilaj funcțional, care utilizează o metodă de procesare minimală transformând astfel o tehnologie clasică într-o tehnologie emergentă. Realizarea experimentărilor cu produse horticoale, stabilirea tehnologiei emergente 1.

P3. (ADER 7.3.5) Managementul integrat pentru controlul agenților de dăunare și fertilizare la culturile de legume din fam. Solanaceae în concordanță cu modificările climatice

P4. (ADER 25.2.1) Proiectare și realizare parțială model experimental seră inteligentă

P5. (ADER 25.2.2) Proiectare model experimental de sistem tehnic inovativ (echipament inteligent) horticol de analiză, predicție și acțiune biodinamică.

Elaborare documentație de execuție sistem dozare și protecție biologică a plantelor, elaborare documentație de execuție sistem hardware.

P6. (PNIII - 11PCCDI) Evaluarea calității, procesarea și conservarea recoltei pentru 3 cultivare- ardei, fasole, ceapă.

P7. (PN III - 12PCCDI) Validarea rezultatelor din primul an de experimentare în vederea elaborării tehnologiilor ecologice post-recoltă.

P8. (PNIII- 457 PED/2020) Elaborarea temei de proiectare a demonstratorului experimental și a proiectului de execuție

P1-88 ASAS Metodologie de analiză a conținutului total de glucide.

P2-91 ASAS Dezvoltarea de noi produse, combinații genotipice obținute prin înmulțirea vegetativă a unor cultivare recomandate pentru culturile din România și tehnologii integrate producției de vinete (*Solanum melongena*) din spațiile protejate; testarea în cultură.

Modernizarea tehnologiilor de înmulțire și de cultură a vinetelor pentru utilizarea cu maximă eficiență a resurselor naturale și antropice, diminuarea impactului negativ al schimbărilor climatice și îmbunătățirea protecției mediului înconjurător.

P3-92 ASAS Testarea prototipului experimental și efectuarea de măsurători preliminare în incintele de calusare/aclimatizare/creștere

P4-93 ASAS Stabilirea tendințelor pieței românești pentru produsele obținute de producătorii acvaponici urbani.

P5-94 ASAS Analiza datelor obținute după primul an de experiență/ Organizare experiențe de păstrare legume și fructe/ Organizare experiențe produse procesate

3. Rezultate obținute pentru fiecare obiectiv, prezentate în mod concret și sintetic (fără referire la proiecte) cu evidențierea rezultatelor valorificate în anul de referință sau în curs de valorificare

P1 (ADER 7.3.1). Au fost determinate exigențele ecologice față de factorii de microclimat ale plantulelor în procesul de concreștere (calusare-sudare-vascularizare);

Au fost obținute noi combinații genotipice, pentru 3 portaltoi din familia Solanaceae și 3 din familia Cucurbitaceae;

A fost stabilită densitatea optimă (nr.plante/ha) prin cercetarea comparativă a 2 (două) nivele de densitate, sistemul de conducere optim, necesarul de nutrienți prin testarea a 2 (două) programe de fertilizare;

Au fost determinate precocitatea prin înregistrarea apariției primei recolte, randamentul la unitatea de suprafață (kg/ha), influența portaltoiului asupra gradului de toleranță/rezistență a tomatelor și pepenilor verzi față de agenții patogeni și daunătorii de sol.

P2 (ADER 7.5.1). Pe baza temei de proiectare s-a realizat proiectarea și apoi execuția instalației de sterilizare prin infuzie directă – ISD, utilizată în cadrul tehnologiei de procesare minimală a sucurilor limpezi obținute din fructe și legume, având drept scop inactivarea tuturor microorganismelor care ar putea conduce la alterarea acestor produse. Au fost publicate două articole științifice.

P3. (ADER 7.3.5) S-a realizat o evaluare a posibilităților de utilizare a unor portaltoi rezistenți/ toleranți la agenții de dăunare de sol, în vederea creșterii calității și cantității producției la unele cultivare altoite de tomate, ardei și pătlăgele vinete

P4. (ADER 25.2.1) S-a elaborat documentația și s-a realizat parțial modelul experimental pentru o seră inteligentă

P5. (ADER 25.2.2) În colaborare cu conducătorul de proiect s-a elaborat documentația de execuție a sistemului de dozare și protecție biologică a plantelor în cadrul căreia a fost realizată modelarea 3D a proiectului sistemului, urmată de realizarea documentației de execuție 2D a proiectului, realizarea memoriului de prezentare a documentației și a planului tehnic.

De asemenea s-a realizat un studiu de piață privind componentele hardware necesare pentru elaborarea documentației de execuție.

P6. PNIII-11PCCDI 1. Pentru evaluarea calității, stabilirea unor secvențe tehnologice de procesare și conservarea, s-au făcut experimentări de deshidratare și de congelare pentru trei soiuri de ardei, deshidratare și pastrare pentru ceapă, deshidratare în scopul obținerii de fulgi din fasole boabe.

P7 PN III-12 Performanțele uscătorului au fost îmbunătățite prin introducerea în circuitul de absorbție al aerului exterior al unui dezumeficator, astfel încât aerul care intră în contact cu fructele supuse procesului de uscare-deshidratare să aibă o umiditate relativă cât mai redusă, fapt ce a permis utilizarea unor temperaturi scăzute de deshidratare.

S-a depus o cerere de brevet de invenție cu titlul: Metodă de deshidratare lentă a merelor din soiurile Dalinette, Gemini, Rubinola și Topaz provenite din cultura ecologică și s-a prezentat o lucrare științifică "Organic dehydrated fruits: a must-have of intelligent nutrition" cadrul Workshop-ului "Organic postharvest technologies" organizat de către Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară din București, în cadrul conferinței internaționale "Agriculture for Life, Life for Agriculture 2020"

P8. (PN III-457 PED/2020) S-a stabilit protocolul de cercetare pe baza căruia s-a elaborat tema de proiectare și s-au achiziționat parțial materialele și echipamentele necesare.

P1-88ASAS - S-a elaborat metodologia de analiza a conținutului total de glucide din produse horticoale și derivate ale acestora. S-a determinat conținutul total de glucide din produse horticoale proaspete/congelate/prelucrate.

P2-91ASAS Au fost obținute noi combinații genotipice prin altoirea unor cultivare de vinete din genul Solanum recomandate pentru culturile din zona de sud a României și tehnologii integrate producției legumicole din spațiile protejate.

Au fost stabilite compatibilități genotipice la altoirea între cultivarele de vinete românești și străine cercetate (altoi x portaltoi), etapele tehnologice de înmulțire pe această cale asexuată și tehnologia specifică de cultură a vinetelor altoite obținute pentru utilizarea cu maximă eficiență a resurselor naturale și antropice, diminuarea impactului negativ al schimbărilor climatice și îmbunătățirea protecției mediului înconjurător. Tratamentele chimice pentru dezinfectia solului au fost eliminate.

S-a participat la un simpozion internațional cu o lucrare științifică.

P3-92ASAS S-a testat prototipul experimental și s-au efectuat măsurători preliminare ale variației proceselor fizice ce se desfășoară în incintele de calusare/aclimatizare/creștere.

P4-93ASAS S-au prezentat succint tendințe ale pieței românești pentru produsele obținute de producătorii acvaponici urbani.

P5-94 ASAS S-au stabilit condițiile de păstrare (temperatura și durată) pentru caise soiul Olimp, cireșe soiurile: Boamba de Cotnari și Uriășe de Bistrița.

S-au realizat următoarele produse: suc de tomate din soiurile: Prekos și Mondial; dulceata din soiurile Boambe de Cotnari și Uriase de Bistrita; sirop din soiurile Boambe de Cotnari și Uriase de Bistrita; compot din soiurile Boambe de Cotnari și Uriase de Bistrita; suc de mere

Proiectul TomRes - *A novel and integrated approach to increase multiple and combined stress tolerance in plants using tomato as a model*, în care Horting este partener în consorțiu de 25 unități de cercetare și învățământ superior. – S-au realizat activitățile care revin fiecărui partener în pachetele de lucru și în jud. Constanța s-au realizat loturi experimentale cu plante altoite folosind semințe puse la dispoziția consorțiului de coordonator.

4. Lucrări științifice publicate în diferite reviste naționale și internaționale, cu indicarea, numărului de lucrări cotate ISI

S-au publicat 18 lucrări științifice din care 12 lucrări cotate ISI, 6 lucrări cotate BDI.

5. Brevete și omologări

S-a depus la OSIM o cerere de brevet cu titlul *Metodă de deshidratare lentă a merelor din soiurile Dalinette, Gemini, Rubinola și Topaz provenite din cultura ecologică*

6. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d și participări la evenimente științifice interne și externe

Manifestări științifice organizate de institut

- Training privind diferite tehnologii de procesare a fructelor și legumelor, 25.02.2020 – organizator ICDIMPH –Horting București. Au participat studenții anului III de la Facultatea Ingineria Sistemelor Biotehnice din Universitatea Politehnica București
- Simpozionul Internațional ISB-INMA-TEH 2020 - „Agricultural and Mechanical Engineering”, București, Romania, 30 octombrie 2020– membru în comitetul de organizare ICDIMPH –Horting București.

Manifestări științifice la care cercetătorii au participat cu lucrări științifice

- The 9th edition of the International Conference of The University of Agronomic Sciences and Veterinary Medicine of Bucharest, "Agriculture for Life, Life for Agriculture", 4-6 iunie 2020, București.
- Stakeholders workshop organizat în cadrul proiectului: "THE CAP: BEYOND AGRICULTURE" implementat de EURACTIV, finanțat prin programul IMCAP al Uniunii Europene. Manifestare online, pe platforma Zoom, în 27 noiembrie 2020 „Agricultura Digitală – Resursă pentru Hrana Naturală”, a găzduit un schimb de informații și păreri între stakeholders și a avut printre key-note speakers membri ai Parlamentului European, reprezentanți ai mediului academic, cercetători, reprezentanți ai Grupurilor de Acțiune Locală (GAL), ai agricultorilor, dezvoltatori de tehnologii digitale și instrumente inovatoare în agricultură.

7. Participări la târguri și expoziții

8. Activitate de diseminare a rezultatelor obținute de unitățile de cercetare-dezvoltare către beneficiari

- Acordarea unui interviu pentru emisiunea TVR *În Grădina Danei*, în care a fost prezentat modulul de seră realizat în cadrul proiectului ADER 25.2.1. Data prezentării a fost 26 iulie 2020.
- S-au organizat loturi demonstrative aplicând alternative tehnologice pentru creșterea producției și îmbunătățirea calității fructelor la cultura de tomate, la Topraisar județul Constanța

9. Cecetări de perspectivă

Cercetătorii din cadrul institutului nostru au participat în consorții la depunerea de proiecte în competițiile lansate în Programul Horizon 2020 și Programele naționale de cercetare.

A început derularea unui proiect nou, depus în competiție în 2019 și finanțat în 2020, Contract 457 PED/2020 *Dezvoltarea unui demonstrator experimental de laborator de Ferma Urbana HI-TECH Modulara (M.H.T.U.F.) pentru producerea de legume în mediul urban.*

10. Elemente și propuneri pentru o nouă strategie în domeniul cercetării pe termen mediu și lung

- Creșterea ponderei cercetărilor fundamentale în domeniul valorificării superioare a legumelor și fructelor ecologice;
- Implicarea în programe de cooperare cu entități specifice cercetărilor pentru promovarea proiectelor finanțate de UE din Programul Horizon 2020 ;
- Creșterea atractivității carierei în cercetare și atragerea de tineri doctoranzi, cercetători post-doctorat, precum și de cercetători cu experiență, performanți, indiferent de naționalitate;
- Dezvoltarea, în condițiile legislației existente, a parteneriatului public-privat, prin lansarea de proiecte complexe de cercetare, inclusiv a celor bazate pe colaborare internațională;
- Modernizarea și extinderea infrastructurii de cercetare-dezvoltare;
- Valorificarea rezultatelor cercetării prin transfer tehnologic la nivelul unităților de producție (grupuri de producători, asociații profesionale, ferme și societăți comerciale de producție);
- Crearea de tehnologii eco-eficiente de producere și procesare a legumelor și fructelor;
- Dezvoltarea unor sisteme de monitorizare, management și marketing ale activității de cercetare-dezvoltare din domeniul valorificării produselor horticoale și culturilor în spații protejate;
- Desfășurarea unor activități de instruire și perfecționare profesională a personalului din domeniul producerii și valorificării legumelor și fructelor, organizarea de loturi demonstrative.

Director,

Ec. ȘTEFAN Constantin

Director științific,

Dr. ing. DOLTU Mădălina