

MINISTERUL AGRICULTURII ȘI DEZVOLTĂRII RURALE

ACADEMIA DE ȘTIINȚE AGRICOLE ȘI SILVICE
GHEORGHE IONESCU-ȘIȘEȘTI



OFERTA

CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE PENTRU
TRANSFER TEHNOLOGIC ÎN AGRICULTURĂ,
INDUSTRIA ALIMENTARĂ ȘI SILVICULTURĂ

2011

EDITURA NEW AGRIS

MINISTERUL AGRICULTURII ȘI DEZVOLTĂRII RURALE

**ACADEMIA DE ȘTIINTE AGRICOLE ȘI SILVICE
„GHEORGHE IONESCU – ȘIȘEȘTI”**

OFERTA

**CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE PENTRU
TRANSFER TEHNOLOGIC ÎN AGRICULTURĂ,
INDUSTRIA ALIMENTARĂ ȘI SILVICULTURĂ**

VOL.XIV

2011

Coordonator: Prof. dr. **Gheorghe SIN**

Elaborarea lucrării s-a realizat cu participarea cercetătorilor
din unitățile de cercetare-dezvoltare, în colaborare cu
prof. dr. **Mihai NICOLESCU** – vicepreședinte A.S.A.S.
și dr. ing. **Teodora TEODORESCU**

MINISTERUL AGRICULTURII ȘI DEZVOLTĂRII RURALE

**ACADEMIA DE ȘTIINȚE AGRICOLE ȘI SILVICE
„GHEORGHE IONESCU-ȘIȘEȘTI”**

OFERTA

**CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE PENTRU
TRANSFER TEHNOLOGIC ÎN
AGRICULTURĂ, INDUSTRIA
ALIMENTARĂ ȘI SILVICULTURĂ**

Vol. XIV

2011

**Editura NEW AGRIS
București, 2011**

Copyright © 2011, Editura NEW AGRIS

**Adresă: Editura NEW AGRIS
Bd. Dimitrie Cantemir nr. 23, sector 4
București, România**

tel./fax: 021.330.02.09

e-mail: agris@rdslink.ro

ISSN 1844-0355

CUVÂNT ÎNAINTE

„Știința agricolă nu este o îndeletnicire fără folos, ci este o îndeletnicire pentru sprijinul producției, pentru dumneavoastră; știința este o călăuză, ea are la bază realizările pe care le-a îndeplinit și pe temeiul cărora știința poate să meargă mai departe și poate să-și dovedească justetea punctului ei de vedere”.

Gheorghe Ionescu - Șișești

Imperativul prioritar al agriculturii este realizarea securității și siguranței alimentare a populației, creșterea continuă a numărului de locuitori fiind un puternic factor de presiune. La sfârșitul lunii octombrie al acestui an, populația mondială a atins pragul de 7 miliarde, din care un miliard suferă de malnutriție, iar previziunile pentru mijlocul acestui secol se situează la 9 miliarde de oameni. Producția de hrană va trebui să se dubleze, devenind una din cele mai importante sarcini globale.

Dezvoltarea producției de hrană se confruntă, însă, cu limitările de mediu la care s-a ajuns prin exploatarea irațională a resurselor naturale implicate, mai ales a solurilor, a apei dulci, a energiei fosile, precum și prin poluarea atmosferei de către emisiile de gaze cu efect de seră. Aceste limitări au generat așa-numitele provocări majore ale Mileniului III, în special schimbările climatice globale, care antrenează fenomenele de degradare ale resurselor naturale.

Ca răspuns la starea globală a mediului planetar, agricultura a fost canalizată spre dezvoltare durabilă, modalitățile concrete fiind alese de fiecare țară în funcție de gradul său de dezvoltare științifică și economică.

Activitatea de cercetare, în fiecare etapă istorică, s-a dovedit capabilă să răspundă la comenzile sociale, chiar în condiții precare de existență, adunând un volum impresionant de realizări științifice și tehnologice, uneori prioritare pe plan regional sau mondial, bănci de date și produse valoroase, adaptate particularităților spațiului românesc.


Sistemul național de cercetare științifică agricolă, aflat sub coordonarea Academiei de Științe Agricole și Silvicultură „Gheorghe Ionescu-Șișești” și-a făcut o tradiție din a publica, anual, o sinteză a cercetărilor finalizate, **„Oferta cercetării științifice pentru transfer tehnologic în agricultură, industria alimentară și silvicultură”** pe care o pune la dispoziția beneficiarilor interesați pentru a deveni performanți și competitivi.

Oferta cercetării științifice se referă la noile creații biologice, tehnologii moderne în cultura plantelor, creșterea și sănătatea animalelor, management în producția agricolă, silvicultură și industrie alimentară, metode și tehnici inovative de investigare.

Academia de Științe Agricole și Silvice „Gheorghe Ionescu-Șișești” și unitățile de cercetare-dezvoltare își declară întreaga disponibilitate față de orice colaborare sau sugestie a celor interesați pentru a crește eficiența difuzării și aplicării rezultatelor cercetării în producția agroalimentară.

Prof. Gheorghe SIN

Membru corespondent al Academiei Române



Președintele

Academiei de Științe Agricole și Silvice
„Gheorghe Ionescu-Șișești”

CUPRINS

Capitolul I – Soiuri și hibrizi de plante	9
Capitolul al II-lea – Tehologii de cultură a plantelor	87
Capitolul al III-lea – Testări biologice în condiții ecologice diverse	195
Capitolul al IV-lea – Tehnologii de creștere a animalelor ..	237
Capitolul al V-lea – Metode, procedee și tehnici folosite cercetarea și producția agricolă	în 285
Capitolul al VI-lea – Mecanizare și îmbunătățiri funciare ..	331
Capitolul al VII-lea – Industria alimentară	353
Capitolul al VIII-lea – Silvicultură	367
Capitolul al IX-lea – Management și eficiență în producția agricolă.....	383
LISTA UNITĂȚILOR DE CERCETARE-DEZVOLTARE CARE AU CONTRIBUIT LA ELABORAREA LUCRĂRII	393

UTILIZAREA DE NOI ADITIVI AI SOLUȚIILOR TAMPON EXTRACȚIE PENTRU ÎMBUNĂȚĂȚIREA SIGURANȚEI DE DIAGNOSTICARE A VIRUSURILOR CARTOFULUI Y (PVY), A (PVA) PRIN TEHNICA ELISA

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE -
DEZVOLTARE PENTRU CARTOF ȘI SFECLĂ DE
ZAHĂR, BRAȘOV

Autori: Carmen Liliana Bădărău, N. Cojocar, S. N. Rusu, Maria Ianoși,
Florentina Damșa

Principalele caracteristici:

- prin substituirea soluției clasice de tampon de extracție (omogenizare) cu soluția McIlvain (fosfat monopotasice 0,18M + acid citric 0,18M, pH=7) sensibilitatea testului crește semnificativ la identificarea infecțiilor cu virusurile Y (PVY) și A (PVA) (*potyvirusuri*);
- substituirea polivinilpirolidonei (soluția clasică tampon de omogenizare) cu dietilditiocarbamat de sodiu (0,01M) determină o creștere semnificativă a sensibilității de testare la diagnosticarea virusului Y (PVY);
- adăugarea de tioglicolat de sodiu (0,01M) și dietilditiocarbamat de sodiu (0,01M) la soluția McIlvain conduce la obținerea unor valori semnificativ mai ridicate a densităților optice la testarea prin tehnica ELISA a virusurilor Y (PVY), A (PVA);
- identificarea virusurilor (PVX) și S (PVS) nu este influențată semnificativ de noua compoziție a tamponelor de extracție.

Eficiența economică:

- creșterea siguranței în detectarea infecțiilor cu virusurile Y (PVY) și A (PVA) la testarea în postcultură și precultură a cartofului pentru sămânță conduce la o mai bună selecție a materialului sănătos, prin plantarea unui astfel de material obținându-se producții mai ridicate;
- prin utilizarea noilor soluții tampon de extracție se reduc costurile analizelor necesare atât la certificarea cartofului pentru sămânță, cât și pentru testarea materialului clonal din verigile superioare (se poate renunța la polivinilpirolidonă - reactiv de import, cu preț de cost ridicat).

Domeniul de aplicabilitate:

- selecția materialului clonal din verigile superioare;
- testarea cartofului pentru sămânță;
- obținerea de material pentru plantat cu un procent cât mai redus de infecții virotice.

Beneficiari potențiali:

- laboratoare de certificare a materialului de plantat;
- producătorii de cartof pentru sămânță;
- laboratoarele de protecție a plantelor.

UTILIZAREA DE NOI ADITIVI AI SOLUȚIILOR TAMPON CONJUGAT PENTRU REDUCEREA COSTURILOR ANALIZELOR DE DIAGNOSTICARE A VIRUSURILOR CARTOFULUI Y (PVY), A(PVA), X(PVX) ȘI PLRV PRIN TEHNICA ELISA

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE -
DEZVOLTARE PENTRU CARTOF ȘI SFECLĂ DE
ZAHĂR, BRAȘOV

Autori: Carmen Liliana Bădărău, N. Cojocar, S. N. Rusu, Maria Ianoși,
Florentina Damșa

Principalele caracteristici:

- substanța proteică din componența soluțiilor clasice de tampon conjugat (component necesar pentru a elimina reacțiile nespecifice) poate fi înlocuită cu un produs relativ ieftin care poate fi procurat din rețeaua comercială de alimentație publică (gelatina alimentară);
- la diagnosticarea infecțiilor virale cu virusurile A (PVA), Y (PVY) gelatina alimentară este la fel de eficientă ca și albumina serică bovină p.a. din import (BSA);
- identificarea virusului răsucirii frunzelor (PLRV) este favorizată de substituirea albuminei serice bovine (BSA) cu gelatina alimentară (creșteri semnificative ale densităților optice la probele pozitive);
- diagnosticarea virusurilor X (PVX) și S (PVS) nu este influențată semnificativ de modificarea compoziției soluțiilor tampon conjugat.

Eficiența economică:

- utilizarea noilor soluții tampon în campaniile de testare virotică a cartofului pentru sămânță ar putea contribui la reducerea costurilor acestor analize (BSA-albumină serică bovină, reactiv de import, cu preț de cost ridicat, poate fi substituită cu gelatină alimentară).

Domeniul de aplicabilitate:

- selecția materialului clonal din verigile superioare;
- testarea cartofului pentru sămânță.

Beneficiari potențiali:

- laboratoare de certificare a materialului de plantat;
- laboratoarele de protecție a plantelor.

INFLUENȚA UNOR DURATE DIFERITE DE PREINCUBARE A PROBELOR EXTRASE DIN TUBERCULI NEÎNCOLȚIȚI ASUPRA SIGURANȚEI DE DIAGNOSTICARE A VIRUSULUI RĂSUCIRII FRUNZELOR (PLRV) PRIN TEHNICA COCKTAIL ELISA

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE -
DEZVOLTARE PENTRU CARTOF ȘI SFECLĂ DE
ZAHĂR, BRAȘOV

Autori: Carmen Liliana Bădărău, N. Căjocaru, S. N. Rusu, Maria Ianoși,
Florentina Damșa

Principalele caracteristici:

- siguranța de identificare a virusului răsucirii frunzelor prin tehnica COCKTAIL ELISA poate fi mai mare dacă extractul vegetal diluat în soluție tampon de extracție (în care se adaugă antioxidanți) este preincubat timp de 5 ore la temperatura camerei (20-22°C);
- cocktail ELISA se deosebește față de metoda standard prin co-incubarea extractului vegetal cu IgG conjugatul direct în alveolele microplăcii, eliminându-se astfel două etape din derularea testării (una de spălare și una de incubare);
- utilizând acest mod de incubare la evidențierea infecțiilor cu PLRV se constată o mai bună detectabilitate a plantelor virozate precum și o creștere a sensibilității și siguranței testelor în comparație cu tehnica DAS ELISA standard, atât în cazul probelor extrase din frunze cât și la cele extrase direct din tubercul (cu kit-uri provenite de la firmele Bioreba și Loewe);
- metoda propusă s-ar putea aplica pentru identificarea PLRV în cadrul testării cartofului pentru sămânță, imediat după recoltare în următoarele condiții:
- extractul vegetal diluat 1/5 în tampon omogenizare cu conținut de sulfat de sodiu (0,4%) (reactiv folosit pentru evitarea oxidării unor componente ale extractului vegetal în timpul preincubării probelor);
- preincubare timp de 5 ore la temperatura camerei (20-22°C);
- continuarea testelor conform tehnicii COCKTAIL ELISA;
- aplicând varianta COCKTAIL ELISA cu preincubare, s-au constatat diferențe semnificative ale valorilor densităților optice la 405 nm (valorile DO_{405nm} au fost semnificativ mai ridicate comparativ cu cele înregistrate în cazul variantei fără preincubare), precum și o evidențiere mai clară a probelor virozate față de cele sănătoase.

Eficiența economică:

- prin incubarea simultană a probelor vegetale cu conjugatul se reduc costurile analizelor necesare atât la certificarea cartofului pentru sămânță, cât și pentru testarea materialului clonal din verigile superioare;

- depistarea infecțiilor virotice la scurt timp după recoltare ar permite cultivatorilor să valorifice în timp util producția obținută.

Domeniul de aplicabilitate:

- selecția materialului clonal din verigile superioare;
- testarea cartofului pentru sămânță;
- obținerea de material pentru plantat cu un procent cât mai redus de infecții virotice.

Beneficiari potențiali:

- laboratoare de certificare a materialului de plantat;
- producătorii de cartof pentru sămânță;
- laboratoarele de protecție a plantelor.

POSSIBILITĂȚI DE ÎMBUNĂTĂȚIRE A IMUNITĂȚII PLANTELOR DE CARTOF (REZISTENȚEI LA ATACUL VIRUSULUI PVY) PRIN UTILIZAREA UNOR TRATAMENTE CU ACID L ASCORBIC, PEROXID DE HIDROGEN ȘI ULEIURI ESENȚIALE

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU CARTOF ȘI SFECLĂ DE ZAHĂR, BRAȘOV

Autori: Carmen Liliana Bădărău, Nicoleta Chiru, Maria Ianoși, Florentina Damșa

Principalele caracteristici:

- uleiurile esențiale de cimbrisor (*Thymus serpyllum*), rozmarin (*Rosmarinus officinalis*) și lavandă (*Lavandula officinalis*) conțin acid rozmarinic, acid clorogenic antioxidanți cu rol important în combaterea stresului indus de prezența agenților patogeni;
- tratamentele cu aceste uleiuri (diluții 1/100, 1/1000) influențează pozitiv rezistența plantelor la inocularea cu virusul Y al cartofului, conducând la o creștere semnificativă a biomasei la recoltare precum și o modificare a conținutului de pigmenți clorofilieni la plantele inoculate, comparativ cu plantele netratate și inoculate;
- tratamentele plantelor constau în injectarea uleiurilor diluate, pulverizare de soluții de peroxid de hidrogen (1mM) și acid L ascorbic (3mM);
- în ceea ce privește efectul antiviral al uleiurilor aromate testate, toate plantele inoculate cu virusul Y al cartofului au avut concentrații de virus semnificativ mai mici (valori semnificativ mai mici ale absorbanțelor la 405 nm) față de controalele netratate și infectate (inoculare mecanică);
- injectarea plantelor cu ulei esențial de cimbrisor (*Thymus serpyllum*) (diluția 1/1000) are ca efect inactivarea virusului (procent 0% plante virozate în cazul plantelor tratate și inoculate pe cale mecanică cu virusul Y al cartofului).

Eficiența economică:

- tratamentele cu uleiuri esențiale extrase din *Thymus serpyllum*, *Lavandula officinalis*, *Rosmarinus officinalis* ar putea îmbunătăți imunitatea plantelor de cartof, metoda putând fi aplicată deocamdată pentru tratarea probelor obținute *in vitro*, a materialului clonal valoros care se multiplică în seră în vederea obținerii unor recolte mai bogate, mai valoroase atât din punct de vedere calitativ cât și cantitativ.

Domeniul de aplicabilitate:

- îmbunătățirea imunității materialului valoros obținut prin tehnici *in vitro*, a plantelor care se multiplică în seră;

- obținerea de material pentru plantat cu un procent cât mai redus de infecții virotice.

Beneficiari potențiali:

- laboratoare de certificare a materialului de plantat;
- producătorii de cartof pentru sămânță;
- laboratoarele de protecție a plantelor.

„Nu se poate îndruma temeinic agricultura dacă nu vom avea întinse cercetări științifice aplicate la condițiile noastre de pământ și climă, la plantele și animalele adaptate mediului nostru, la organizarea cea mai potrivită pentru condițiile economice și sociale în care ne găsim.“

Gheorghe Ionescu - Șișești