

*Academia de Științe Agricole și Silvice
"Gheorghe Ionescu-Șișești"*

**INSTITUTUL NAȚIONAL
DE CERCETARE – DEZVOLTARE
PENTRU CARTOF ȘI SFECLĂ DE ZAHĂR
BRAȘOV**



R E Z U M A T E

Sesiunea de Comunicări Științifice

***" Cartoful, sfecla de zahăr și plantele medicinale –
elemente esențiale în agricultura sustenabilă "***



Brașov

11 decembrie 2014

Programul sesiunii de comunicări științifice Brașov, 11 decembrie 2014	
Înregistrarea participanților	9.00 - 10.00
Deschiderea sesiunii de comunicări anuale	10.00 - 10.15
Prezentarea lucrărilor. Moderator Dr. ing. Sorin Claudiu Chiru	10.15 - 12.00
Ridicarea performanțelor calitative și cantitative a materialului de sămânță de cartof din verigi superioare, prin elaborarea și perfecționarea metodelor tehnologice și de control fitosanitar (Proiect ADER 1.2.2.) Chiru S.C. și colaboratorii	10.15 - 10.30 (1)
Cercetări privind elaborarea de tehnologii inovative de reducere a vulnerabilității agroecosistemelor din cultura sfeclă de zahăr și a cartofului față de agenții de dăunare (re)emergenți și modalități de diminuare a acestora (Proiect ADER 2.2.2.) Donescu V. și colaboratorii	10.30 - 10.45 (2)
Rezultate privind sistemul de măsuri tehnico-organizatorice, pentru monitorizarea și controlul lui <i>Clavibacter michiganensis</i> ssp. <i>sepedonicus</i> – putregaiul inelar al cartofului (boală de carantină fitoendemică) (Proiect ADER 2.2.3.) Donescu Daniela și colaboratorii	10.45 - 11.00 (3)
Perfecționarea managementului culturii cartofului, la nivel de fermă, prin promovarea unui sistem suport pentru decizie (DSS) bazat pe monitorizarea continuă a resurselor (Proiect ADER 5.3.1.) Olteanu Gh. și colaboratorii	11.00 - 11.15 (4)
Studiul producției de cartof în funcție de diversitatea spațială a resurselor Puiu Isabela și colaboratorii	11.15 - 11.30 (5)
Utilizarea informațiilor multispectrale în managementul de performanță a culturilor agricole Olteanu Gh. și colaboratorii	11.30 - 11.45 (6)
Caracterizarea stării de vegetație a diferiților hibrizi de sfeclă de zahăr prin amprente spectrale și dinamica concentrației de clorofilă Puiu Isabela și colaboratorii	11.45 - 12.00 (7)
Pauza de cafea și vizionarea posterelor	12.00 - 12.30
Prezentarea lucrărilor. Moderator Dr. ing. Victor Donescu	12.30 - 13.45
Tulpinile necrotice ale virusului Y al cartofului – un vechi dușman pentru loturile semincere, permanentă provocare pentru cercetare Bădărău Carmen Liliana și colaboratorii	12.30 - 12.45 (8)
Studiul preliminar privind extracția cu ultrasunete a flavonoidelor și pigmentilor antocianici din tuberculi de cartof violet Damșa Florentina și colaboratorii	12.45 - 13.00 (9)
Rezultate preliminare privind compararea efectelor unor combinații de fertilizare de bază și fazială la cultura cartofului pentru consum de toamnă-iarnă cu produse de la Azomureș Gálfi N. și colaboratorii	13.00 - 13.15 (10)
Efectul fertilizării de bază NPK și a unor forme de azot aplicate după înființarea culturilor, la cartof și sfeclă de zahăr Bărăscu Nina și colaboratorii	13.15 - 13.30 (11)
Modelarea ecologică a structurii de soiuri de cartof din zona tradițională de cultură Baciu Anca și colaboratorii	13.30 - 13.45 (12)
Studiul comportării unor hibrizi monogermi de sfeclă de zahăr în condițiile pedoclimatice de la Brașov Gherman I. și colaboratorii	13.45 - 14.00 (13)
Monitorizarea creșterii și dezvoltării culturilor agricole prin utilizarea informațiilor climatice din stațiile meteorologice automate Olteanu Gh. și colaboratorii	14.00 - 14.15 (14)
Discuții finale și masă	14.15

POSTERE

Efectul unor tratamente electroterapice asupra plantulelor de cartof (soiul Roclas) infectate cu virusul X Bădărău Carmen Liliana, Damșa Florentina, Nistor Andreea, Chiru Nicoleta, Cioloca Mihaela, Popa Monica
Studii privind răspândirea și oportunitățile de utilizare a unor specii de <i>Artemisia</i> prezente în Moldova Clinciu Radu Roxana Alexandrina, Onofrei Vasilica, Robu T., Druțu Maria Cătălina
Protocol de multiplicare „in vitro”: afin (<i>Vaccinium myrtillus</i> L.) și cartof dulce (<i>Ipomoea batatas</i> L.) Cioloca Mihaela, Nistor Andreea, Chiru Nicoleta, Popa Monica
Sisteme montate pe utilaje agricole pentru monitorizarea multispectrală a stării de vegetație a culturilor Hâncu O., Rad C., Mătieș V.
Sisteme de achiziție și procesare de date de la senzori multispectrali Luculescu M. C., Cristea Luciana, Zamfira S. C.
Plante ornamentale și legume cultivate în scop terapeutic Nițu Sorina
Determinarea pigmentilor antocianici din frunze de cartof utilizând senzori de contact specifici și metode analitice Damșa Florentina, Woinaroschy A., Olteanu Gh.
Linii noi de cartof promovate în contextul unor condiții climatice nefavorabile Hermeziu R., Hermeziu Manuela, Ștefan Maria
Rezultate privind comportarea unor genotipuri de grâu și triticale în condițiile pedoclimatice de la Brașov în perioada 2012-2014 Tican Cornelia
Cercetări privind îmbunătățirea metodelor de producere „in vitro” a microtuberculelor (Proiect PN09-00-01-03) Nistor Andreea, Chiru Nicoleta, Cioloca Mihaela, Popa Monica
Cercetări privind elaborarea de tehnologii inovative de reducere a vulnerabilității agroecosistemelor din cultura sfecelei de zahăr și a cartofului față de agenții de dăunare (re)emergenți și modalități de diminuare a acestora (Proiect ADER 2.2.2.) Donescu V., Gherman I., Iamandei Maria, Motica R., Haș E.C.
Rezultate privind influența condițiilor de păstrare a cartofului pentru sămânță asupra degenerării fiziologice și a potențialului de producție Motica R., Baciu Anca, Nemes Zsuzsanna, Vitos I.

Comitetul de organizare:

Dir. General CS I dr. ing. Sorin Claudiu CHIRU – președinte
Dir. Științific CS I dr. ing. Victor DONESCU – vicepreședinte
Secretar Științific CS II dr. chim. Carmen BĂDĂRĂU – secretar
P.R. Cristina COMĂNELEA – membru
CS III dr. ing. Mihaela CIOLOCA – membru
CS III dr. chim. Andreea NISTOR – membru
Mat. Adrian GHINEA – membru
CS I ing. Gheorghe OLTEANU – membru
CS drd. ing. Florentina DAMȘA – membru

Cuprins

	Pag
Cuvânt înainte	
Ridicarea performanțelor calitative și cantitative a materialului de sămânță de cartof din verigi superioare, prin elaborarea și perfecționarea metodelor tehnologice și de control fitosanitar (Proiect ADER 1.2.2.) Chiru S.C., Chiru Nicoleta, Nistor Andreea, Cioloca Mihaela, Bădărău Carmen, Popa Monica, Mike Luiza, Gálfi N., Bodea D., Bartha I.	1
Cercetări privind elaborarea de tehnologii inovative de reducere a vulnerabilității agroecosistemelor din cultura sfeclă de zahăr și a cartofului față de agenții de dăunare (re)emergenți și modalități de diminuare a acestora (Proiect ADER 2.2.2.) Donescu V., Gherman I., Iamandei Maria, Motica R., Haș E.C.	3
Rezultate privind sistemul de măsuri tehnico-organizatorice, pentru monitorizarea și controlul lui <i>Clavibacter michiganensis</i> ssp. <i>sepedonicus</i> – putregaiul inelar al cartofului (boală de carantină fitoendemică) (Proiect ADER 2.2.3.) Donescu Daniela, Ianoși Maria, Constantinescu Florica, Sicuia Oana, Motica R., Gálfi N., Donescu V.	4
Perfecționarea managementului culturii cartofului, la nivel de fermă, prin promovarea unui sistem suport pentru decizie (DSS) bazat pe monitorizarea continuă a resurselor (Proiect ADER 5.3.1.) Olteanu Gh., Puiu Isabela, Ghinea A., Mike Luiza, Nandor Gálfi, Bodea D., Diaconu Aurelia, Benea I.	5
Studiul producției de cartof în funcție de diversitatea spațială a resurselor Puiu Isabela, Olteanu Gh., Ghinea A.	6
Utilizarea informațiilor multispectrale în managementul de performanță a culturilor agricole Olteanu Gh., Puiu Isabela, Ghinea A.	7
Caracterizarea stării de vegetație a diferiților hibrizi de sfeclă de zahăr prin amprente spectrale și dinamica concentrației de clorofilă Puiu Isabela, Ghinea A., Gherman I., Olteanu Gh.	8
Tulpinile necrotice ale virusului Y al cartofului – un vechi dușman pentru loturile semincere, permanentă provocare pentru cercetare Bădărău Carmen Liliana, Chiru S. C., Damșa Florentina, Rakosy Elena, Olteanu Gh.	9
Studii preliminare privind extracția cu ultrasunete a flavonoidelor și pigmentilor antocianici din tuberculii de cartof violet Damșa Florentina, Woinaroschy A., Bădărău Carmen Liliana, Olteanu Gh.	10
Rezultate preliminare privind compararea efectelor unor combinații de fertilizare de bază și fazială la cultura cartofului pentru consum de toamnă-iarnă cu produse de la Azomureș Gálfi N., Orbán Sz., Szabó A.	11
Efectul fertilizării de bază NPK și a unor forme de azot aplicate după înființarea culturilor, la cartof și sfeclă de zahăr Bărăscu Nina, Ianoși Maria, Donescu V., Gherman I., Vass L.	12
Modelarea ecologică a structurii de soiuri de cartof din zona tradițională de cultură Baciu Anca, Motica R., Nemes Zsuzsanna, Mike Luiza	13
Studiul comportării unor hibrizi monogermi de sfeclă de zahăr în condițiile pedoclimatice de la Brașov Gherman I., Donescu Daniela, Donescu V.	14
Monitorizarea creșterii și dezvoltării culturilor agricole prin utilizarea informațiilor Olteanu Gh., Puiu Isabela, Ghinea A., Pristavu G., Luca I.	15

Cercetări privind îmbunătățirea metodelor de producere „in vitro” a microtubercuilor (Proiect PN09-00-01-03) Nistor Andreea, Chiru Nicoleta, Cioloca Mihaela, Popa Monica	16
Protocol de multiplicare „in vitro”: afin (<i>Vaccinium myrtillus</i> L.) și cartof dulce (<i>Ipomoea batatas</i> L.) Cioloca Mihaela, Nistor Andreea, Chiru Nicoleta, Popa Monica	17
Linii noi de cartof promovate în contextul unor condiții climatice nefavorabile Hermeziu R., Hermeziu Manuela, Ștefan Maria	18
Efectul unor tratamente electroterapice asupra plantulelor de cartof (soiul Roclas) infectate cu virusul Y Bădărău Carmen Liliana, Damșa Florentina, Nistor Andreea, Chiru Nicoleta, Cioloca Mihaela, Popa Monica	19
Sisteme montate pe utilaje agricole pentru monitorizarea multispectrală a stării de vegetație a culturilor Hâncu O., Rad C., Mătieș V	20
Sisteme de achiziție și procesare de date de la senzori multispectrali Luculescu M. C., Cristea Luciana, Zamfira S. C.	22
Determinarea pigmentilor antocianici din frunze de cartof utilizând senzori de contact specifici și metode analitice Damșa Florentina, Woinaroschy A., Olteanu Gh.	23
Rezultate privind influența condițiilor de păstrare a cartofului pentru sămânță asupra degenerării fiziologice și a potențialului de producție Motica R., Baciuc Anca, Nemes Zsuzsanna, Vitos I.	24
Studii privind răspândirea și oportunitățile de utilizare a unor specii de <i>Artemisia</i> prezente în Moldova Clineciu Radu Roxana Alexandrina, Onofrei Vasilica, Robu T. Druțu Maria Cătălina	25
Plante ornamentale și legume cultivate în scop terapeutic Nițu Sorina	26
Rezultate privind comportarea unor genotipuri de grâu și triticale în condițiile pedoclimatice de la Brașov în perioada 2012-2014 Tican Cornelia	27

Cuvânt înainte

Sesiunile de comunicări științifice organizate la I.N.C.D.C.S.Z. Brașov, an de an, de-alungul celor peste 45 ani de la înființare constituie un prilej minunat de întâlnire a tuturor celor interesați în domeniul cercetării-dezvoltării la cartof, sfeclă de zahăr, plante medicinale și selecție animală: cercetători, fermieri, producători agricoli. Sunt momente de analiză a rezultatelor obținute și de stabilire a noi direcții de cercetare în viitor. În anul 2014, această sesiune este dedicată unor elemente esențiale pentru agricultura sustenabilă: cartoful, sfecla de zahăr și plantele medicinale.

Cartoful și sfecla de zahăr reprezintă produse agro-alimentare de securitate națională, importanța acestora fiind evidentă atunci când ne referim la contribuția deosebită adusă pe plan economic, social și de mediu. Plantele medicinale constituie un alt element cheie pentru agricultura sustenabilă, efectul acestora asupra anumitor patogeni ai culturilor agricole fiind complex și insuficient studiat. Referitor la aceste plante nu trebuie să uităm de importanța lor pentru sănătatea umană.

Considerăm că rezumatele lucrărilor prezentate în acest volum reușesc să răspundă la întrebarea: de ce nu poate exista agricultura sustenabilă fără cartof, sfeclă de zahăr și plante medicinale? Pledoaria pentru acest răspuns este convingătoare, urmărind în special promovarea și transferul de cunoștințe noi și idei îndrăznețe privind cultura acestor plante.

Comitetul de organizare

Ridicarea performanțelor calitative și cantitative a materialului de sămânță de cartof din verigi superioare, prin elaborarea și perfecționarea metodelor tehnologice și de control fitosanitar (Proiect ADER 1.2.2.)

**Chiru S.C.¹, Chiru Nicoleta¹, Nistor Andreea¹, Cioloca Mihaela¹,
Bădărău Carmen¹, Popa Monica¹, Mike Luiza²,
Gâlfî N.³, Bodea D.⁴, Bartha I.⁵**

¹Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr Brașov

² SCDC Tg. Secuiesc, ³ SCDC M. Ciuc, ⁴SCDA Suceava, ⁵S.C. Solfarm S.R.L.

În contextul internațional de promovare a produselor sigure pentru alimentația umană obținute prin culturi ecologice, cercetările în domeniul culturilor la cartof au fost orientate spre eficientizarea producerii de cartof pentru sămânță, urmărindu-se în principal următoarele aspecte: utilizarea soiurilor pretabile la o agricultură durabilă: soiuri cu rezistență genetică la viroze și mană, care necesită mai puține tratamente de combatere a bolilor și dăunătorilor, soiuri mai tolerante la stresul termohidric, soiuri cu un coeficient mai ridicat de utilizare al apei și fertilizanților; elaborarea unor procedee eficiente de regenerare “in vitro” a materialului biologic valoros; elaborarea unor tehnologii eficiente de producere de material prebază în condiții de siguranță fitosanitară.

Conform literaturii de specialitate până în prezent sunt cunoscute și descrise peste 100 de boli care produc pagube la cultura cartofului. Producția de cartof poate fi diminuată de peste 30 specii de bacterii și ciuperci, 24 de virusuri și 2 micoplasme, la care se adaugă peste 30 specii de nematozi și un număr mare de dăunători și insecte ca de ex. gândacul din Colorado.

Obiectivul principal al activității de producere a materialului de plantare la cartof îl reprezintă creșterea calității acestuia pentru etalarea la un nivel cât mai ridicat a potențialului de producție al soiurilor. Pentru realizarea acestui obiectiv în sistemul producerii și înmulțirii materialului pentru sămânță la cartof se au în vedere ca măsuri majore: reducerea gradului de infecție cu boli virotice și boli de putrezire, generalizarea aplicării testului ELISA pentru controlul bolilor virotice și a unor noi tulpini virotice (YnTn), iar ca metodă modernă de control al agenților patogeni emergenți cu o extindere alarmantă (Clavibacter m. și Ralstonia s.) utilizarea tehnicii PCR, mărirea coeficientului de înmulțire și

reducerea normei de plantare, toate într-o strânsă corelare cu aplicarea unei tehnologii de cultură rațională și specifică producerii cartofului pentru sămânță.

Cercetările s-au cantonat, din punct de vedere științific, în preocupările actuale ale marilor centre de cercetare din domeniul cartofului din diferite țări ca: Olanda, Canada, Belgia, SUA, Coreea de Sud etc. Literatura din domeniu semnalează existența unor preocupări privind modernizarea tehnologiilor de producere a cartofului din primele verigi clonale, de asigurare a unor condiții de siguranță fitosanitară cu variante de selecție "in vitro". În acest context s-au înscris și preocupările noastre din punct de vedere științific, care, pe lângă modernizarea tehnologiilor de producere a verigilor superioare și siguranța în producerea de material biologic s-a propus și un sistem de cercetare privind creșterea competitivității producerii de sămânță la cartof în microzone favorabile prin promovarea unor soiuri românești adaptate condițiilor climatice în continuă transformare.

Cuvinte cheie: *agricultură durabilă, cartof pentru sămânță, soi, microzonare*

Cercetări privind elaborarea de tehnologii inovative de reducere a vulnerabilității agroecosistemelor din cultura sfeclă de zahăr și a cartofului față de agenții de dăunare (re)emergenți și modalități de diminuare a acestora (Proiect ADER 2.2.2.)

Donescu V.¹, Gherman I.¹,

Iamandei Maria², Motica R.³, Haș E.C.⁴

¹Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr Brașov
²ICDPP București, ³SCDC Tg. Secuiesc, ⁴ICDP Brașov

Proiectul ADER 2.2.2./2011 și-a propus spre rezolvare următoarele obiective principale:

- Îmbunătățirea tratamentelor cu insectofungicide a semințelor de sfeclă și a tuberculilor de cartof pentru combaterea eficientă a bolilor și dăunătorilor;

- Păstrarea unui foliaj sănătos în culturile de cartof și sfeclă pe întreaga perioadă de vegetație pentru a asigura creșterea producțiilor la ha;

- Reducerea cantităților de insectofungicide utilizate și a numărului de tratamente pentru diminuarea poluării solului și a apei freactice.

Au fost testate rețete și doze de fungicide și insecticide pentru combaterea manei cartofului (*Phytophthora infestans*), combaterea râiei argintii (*Helminthosporium solani*), combaterea nematozilor comuni (*Ditylenchus* sp.), combaterea viermilor sârmă (*Agriotes* sp.) și combaterea afidelor.

La sfecla de zahăr au fost concepute și realizate 4 experiențe cu un număr total de 29 variante în 4 repetiții în 2 locații (INCDCSZ BV și ICDP BV).

Pentru reducerea cantităților de fungicide utilizate în combaterea bolilor, la sfecla de zahăr s-au testat 12 hibrizi dublu sau triplu toleranți la cele mai păgubitoare boli ale sfeclă de zahăr (*Rizomania*, *Cercosporioză* și *Rizoctonia*), s-a testat utilizarea seminței drajate de sfeclă de zahăr care este tratată cu diverse doze și combinații de insectofungicide în doze ultra reduse.

Tot la sfecla de zahăr s-au testat în cadrul a 2 experiențe rețete și doze de fungicide și insecticide aplicate în vegetație pentru combaterea principalelor boli și dăunători re-emergenți la sfecla de zahăr (*Cercospora beticola*, *Erysiphe betae*, *Rhizoctonia solani*, *Phoma betae* și *Agriotes* sp., *Mamestra brassicae*, *Aphis fabae* etc.).

Cuvinte cheie: insectofungicide, cartof, sfeclă de zahăr, tratamente

Rezultate privind sistemul de măsuri tehnico-organizatorice, pentru monitorizarea și controlul lui *Clavibacter michiganensis* ssp. *sepedonicus* – putregaiul inelar al cartofului (boală de carantină fitoendemică) (Proiect ADER 2.2.3.)

**Donescu Daniela¹, Ianoși Maria¹, Constantinescu Florica²,
Siculia Oana², Motica R.³, Gálfi N.⁴, Donescu V.¹**

¹Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr Brașov

²ICDPP București, ³SCDC Tg. Secuiesc, ⁴SCDC M. Ciuc

Lucrarea prezintă sistemul de măsuri tehnico-organizatorice pentru monitorizarea simptomatologiei foliare și pe tuberculi în perioada de vegetație a cartofului pentru sămânță și la depozitare pentru evidențierea infecțiilor cu bacteria patogenă care produce putregaiul inelar al cartofului. Se prezintă o sinteză a calității fitosanitare a cartofului pentru sămânță de la INCDCSZ Brașov, SCDC Tg. Secuiesc, SCDC M. Ciuc și SC Solfarm Sf. Gheorghe. Sunt prezentate rezultatele analizelor neinvazive asupra integrității foliajului plantelor de cartof, modul de obținere, aplicare și eficacitatea unor biopreparate în tratamentul tuberculilor și foliajului plantelor de cartof. Simptomatologia foliară constituie o componentă importantă a inspecțiilor vizuale efectuate în câmp pentru evidențierea simptomelor de boală. Monitorizarea acestora, înțelegerea modului de interpretare permite devansarea perioadei de inspecție a culturilor de cartof pentru sămânță din verigile superioare în vederea certificării lor. Se prezintă modalitățile de prevenire a infecțiilor bacteriene prin respectarea foarte strictă a măsurilor de igienă și dezinfecție a echipamentelor și spațiilor de depozitare.

Cuvinte cheie: *Clavibacter, monitorizare, infecții bacteriene, analize neinvazive*

Perfecționarea managementului culturii cartofului, la nivel de fermă, prin promovarea unui sistem suport pentru decizie (DSS) bazat pe monitorizarea continuă a resurselor

Olteanu Gh.¹, Puiu Isabela¹, Ghinea A.¹

Mike Luiza², Gálfi N.³, Bodea D.⁴, Diaconu Aurelia⁵, Benea I.⁶

¹Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr Brașov

² SCDC Tg. Secuiesc, ³ SCDC M. Ciuc, ⁴SCDA Suceava, ⁵CCDCPN Dăbuleni,

⁶ SC Hibridul Hărman

Cultura cartofului este una din principalele culturi atât pe plan mondial cât și la noi în țară. Cartoful este un aliment valoros, considerat de FAO ca un pilon important în creșterea siguranței alimentare pretutindeni în lume.

Cultura cartofului a rămas una din culturile importante pentru economia națională datorită calităților culinare și tehnologice. Cartoful constituie un element de bază în asigurarea securității alimentare a țării, fiind considerat a „doua pâine” a românului. Progresele făcute în domeniul tehnologiilor de cultivare (soiuri performante, sămânță de calitate superioară, bază tehnică performantă, fertilizare adecvată, precum și respectarea procedurilor culturale, rotația și întreținerea culturilor) au dus la creșteri importante de producție, productivitate și de calitate a produselor.

În ultimul timp sunt semnalate, mai ales în cercetare și unități de învățământ superior (ICPA București, INMA București, USAMV Cluj-Napoca), preocupări pentru perfecționarea managementului culturii cartofului utilizând elemente de agricultură de precizie (sisteme GIS, GPS, analiză satelitară, echipamente de analiză în câmp, georeferențierea datelor, achiziția directă pe calculator, crearea bazelor de date etc.), fără să existe până acum sisteme finalizate „la cheie” utilizabile în producție. Datorită acestui fapt realizarea unui sistem suport pentru decizie în managementul culturii cartofului se consideră a fi foarte util pentru fermierii specializați în cultura cartofului din întreaga țară (societăți comerciale agricole, asociații agricole, cultivatori individuali).

Cuvinte cheie: agricultură de precizie (AP), sistem suport pentru decizie (DSS)

Studiul producției de cartof în funcție de diversitatea spațială a resurselor

Puiu Isabela, Olteanu Gh., Ghinea A.

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr Brașov

Solanum tuberosum, banalul și binecunoscutul cartof, prezent aproape zilnic sub o formă sau alta pe masa noastră, are o istorie veche și glorioasă pe măsura calităților sale nutritive. Cartoful reprezintă una dintre cele mai importante plante de cultură și un element de bază pentru siguranța alimentației la nivel mondial, fiind considerat “a doua pâine a omenirii”. Cartoful face obiectul unor studii științifice ample și diversificate în planul tuturor direcțiilor de utilizare, în alimentația umană ca produs de macronutriție, ca furaj și materie primă pentru industria amidonului, alcoolului, dextrinei și cauciucului.

Necesitatea unui management performant, modificările complexe climatice, tehnologice, economice și biologice survenite în ultimul timp la nivelul agroecosistemelor, impun o cunoaștere continuă și exactă a resurselor de creștere și a stării de vegetație a culturilor. Monitorizarea continuă a acestor parametri semnalează în timp real modificările și vulnerabilitățile în agroecosistem, permițând adoptarea unor strategii eficiente pentru conservarea gradului de sustenabilitate economică a exploatațiilor agricole.

Lucrarea de față prezintă rezultatele studiilor care au avut ca scop optimizarea inputurilor (îngrășăminte, pesticide) și reducerea costurilor de producție, deoarece o fertilizare corespunzătoare este esențială atât pentru sporirea producției cât și pentru calitatea acesteia.

Cercetările s-au desfășurat în perioada 2011-2013 în câmpurile experimentale ale Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr Brașov.

Cuvinte cheie: *agricultură de precizie (AP), stare de vegetație, georeferențiere*

Utilizarea informațiilor multispectrale în managementul de performanță a culturilor agricole

Olteanu Gh., Puiu Isabela, Ghinea A.

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr Brașov

Modificările climatice, economice și antropice (presiunea exercitată de activitățile umane asupra agrosistemelor – reducerea biodiversității și poluarea mediului) au condus la alterarea stabilității sistemelor agricole, mărirea vulnerabilității acestora și au ca și consecință diminuarea siguranței și securității alimentare.

Managementul culturilor agricole, în condițiile noi create în ultima perioadă, impune tot mai mult monitorizarea resurselor de sol și a dinamicii stării de vegetație a culturilor agricole pentru intervențiile, în timp real, privind alocarea de precizie (localizat și economic) a input-urilor tehnologice.

Monitorizarea resurselor și a stării de vegetație se efectuează cu senzori de contact și de distanță (radiometrul multispectral cu 16 lungimi de undă, CropScan), achiziția automată a datelor în coordonate GPS (georeferențierea datelor) și prelucrarea acestora în sistemul GIS pentru realizarea hărților necesare în managementul spațial și de precizie (Agricultură de Precizie).

Lucrarea intitulată “Utilizarea informațiilor multispectrale în managementul de performanță a culturilor agricole” are ca scop asigurarea unei soluții inovative de monitorizare multispectrală a stării de vegetație a culturilor agricole, bazată pe sisteme mecatronice, în vederea îmbunătățirii managementului agricol de precizie.

Cuvinte cheie: agricultură de precizie, GPS, GIS, stare de vegetație

Caracterizarea stării de vegetație a diferiților hibrizi de sfeclă de zahăr prin amprente spectrale și dinamica concentrației de clorofilă

Puiu Isabela, Ghinea A., Gherman I., Olteanu Gh.

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr Brașov

Cultura sfecele de zahăr este deosebit de importantă pentru România din punct de vedere economic, social și de mediu. În anul 2002 Guvernul a declarat sfecla de zahăr și zahărul, produse de importanță națională. Sfecla de zahăr este singura plantă de cultură din zona temperată din care se poate extrage zahărul în mod industrial, dar aceasta poate fi utilizată cu succes și pentru producerea de bioetanol și biogaz.

Planificarea materialelor consumabile (combustibil, piatră de var, coals etc.) în procesul de fabricație impune necesitatea evaluării din timp a dinamicilor de creștere, formarea producției și acumularea de zahăr. În acest scop elaborarea unor metode moderne de estimare timpurie a producției de sfeclă și a conținutului în zahăr a acesteia, este o prioritate pentru cercetarea agricolă.

Lucrarea prezintă rezultatele preliminare ale monitorizării stării de vegetație a 5 hibrizi de sfeclă de zahăr prin măsurători, în dinamică, a procentului de clorofilă (echipament SPAD 502 Plus), a amprentelor spectrale (reflectanță) în plaja de 450-1500 nm (echipament CropScan MSR16R), calculul principalilor indici de vegetație corelați cu starea fiziologică, producția și concentrația de zahăr în rădăcini.

Cuvinte cheie: *sfeclă de zahăr, clorofilă, reflectanță, estimare producție și calitate*

Tulpinile necrotice ale virusului Y al cartofului – un vechi dușman pentru loturile semincere, permanentă provocare pentru cercetare

Bădărău Carmen Liliana¹, Chiru S. C.¹, Damșa Florentina¹, Rakosy Elena², Olteanu Gh.¹

¹Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr Brașov

²Universitatea "Babeș-Bolyai" Cluj-Napoca

Boala epidemică pătarea inelară necrotică a tuberculilor de cartof (PINTC) – datorată anumitor tulpini necrotice ale virusului Y – impune luarea unor măsuri urgente pentru a limita răspândirea bolii și pentru a preveni pagubele cantitative (reducerea semnificativă a producției) și calitative (deprecierea comercială a tuberculilor) provocate de acest patogen. Din cauza agresivității acestor tulpini virale, unele soiuri care până în prezent erau considerate rezistente la virusul Y al cartofului (PVY), au trecut în categoria celor sensibile, cultivarea unor astfel de genotipuri conducând la pagube cantitative, calitative și financiare (respingerea sau declasarea materialului propus pentru certificare). Forma necrotică a PVY (PVY^N) cauzează necroza sistemică a nervurilor la tutun, în timp ce simptomele foliare la plantele de cartof pot fi invizibile sau se pot manifesta prin mozaicare ușoară. O altă tulpină PVY similară serologică cu PVY^N, dar cu patologie diferită a fost denumită PVY^{NTN}. Aceasta provoacă necroza tuberculilor prin inducerea unor leziuni circulare caracteristice, de unde denumirea de "potato tuber necrotic ring spot disease (PTNRD)". PVY^{NTN} se presupune că a derivat prin recombinarea între formele PVY^O și PVY^N. Un tip diferit denumit NA-PVY^{NTN} se consideră a fi rezultat prin mutagenză și nu prin recombinare, având origine Nord-Americană. Pagubele provocate de tulpinile necrotice PVY pot fi prevenite prin adoptarea unui sistem de protecție adecvat, eficient și prin utilizarea unor linii și soiuri de cartof cu rezistență ridicată față de infecția cu acest patogen.

Cuvinte cheie: tulpini necrotice, virusul Y al cartofului

Studii preliminare privind extracția cu ultrasunete a flavonoidelor și pigmenților antocianici din tuberculi de cartof violet

**Damșa Florentina^{1,2}, Woinaroschy A.¹, Bădărău Carmen Liliana²,
Olteanu Gh.²**

¹Universitatea Politehnica București,

Facultatea de Chimie Aplicată și Știința Materialelor

²Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr Brașov

În prezent cartoful este a patra cultură alimentară din lume, după porumb, grâu și orez, cu o producție de 329 de milioane de tone anual. Cartoful reprezintă o sursă de componente valoroase cum ar fi hidrați de carbon, proteine, aminoacizi esențiali, vitamine (vitamina C), minerale, acizi organici și compuși fenolici (cu rol antioxidant). Interesul recent pentru compușii fenolici bioactivi a determinat o atenție sporită în optimizarea tehnicilor de extracție a substanțelor fitochimice bioactive din diferite surse naturale. Lucrarea prezintă rezultatele preliminare privind eficientizarea extracției flavonoidelor și pigmenților antocianici prin aplicarea tehnicii moderne de extracție cu ultrasunete (soiul Albastru-Violet de Gălănești). Extracția pigmenților antocianici și flavonoidelor s-a realizat prin sonicare la 24 kHz și 35 kHz utilizând ca și solvent apă acidulată 1% și etanol acidulată 1%. Conținutul de pigmenți antocianici s-a determinat spectrofotometric (510 nm și 700 nm) prin metoda pH diferențială, iar conținutul de flavonoide s-a determinat prin metoda colorimetrică (510 nm) cu AlCl₃. În vederea optimizării procesului de extracție s-a realizat modelarea matematică (full factorial experiments) utilizând softul SigmaXL.

Cuvinte cheie: cartof violet, pigmenți antocianici, sonicare

Rezultate preliminare privind compararea efectelor unor combinații de fertilizare de bază și fazială la cultura cartofului pentru consum de toamnă-iarnă cu produse de la Azomureș

Gálfi N., Orbán Sz., Szabó A.

SCDC M. Ciuc

Aplicarea rațională a îngrășămintelor în agricultură este una dintre cele mai importante acțiuni practice tehnologice care valorifică eficient elementele și substanțele cu rol fertilizant la cultura cartofului. Cartoful este o cultură intensivă și necesită o fertilizare echilibrată care depinde de aprovizionarea solului cu elemente nutritive, planta premurgătoare, scopul și nivelul producției planificate, soiul cultivat astfel încât să se satisfacă nevoile plantelor în diferite fenofaze de dezvoltare, pentru a obține o producție economică.

Conducerea firmei AZOMUREȘ din Târgu-Mureș dorește să vină în sprijinul fermierilor din zonele consacrate care cultivă cartof pentru consumul de toamnă-iarnă cu diferite rețete și noi formulări, atât pentru fertilizări de bază, cât și pentru cele faziale din perioada de vegetație. În lucrarea de față se prezintă condițiile ecologice pentru cultura cartofului de consum în condițiile anului 2014 de la SCDC Miercurea-Ciuc, județul Harghita.

Experiența a fost organizată ca monofactorială în patru repetiții, cu următoarele variante propuse de specialiștii de la firma producătoare: V1- martorul nefertilizat; V2-NPK 15:15:15 cu 600 kg/ha fertilizare de bază + 385 kg nitrocalcar (27%) aplicat fazial; V3-NPK 15:15:15 cu 600 kg/ha fertilizare de bază + 310 kg azotat de amoniu (33,5%) aplicat fazial; V4-NPK 15:15:15 cu 600 kg/ha fertilizare de bază + uree (46%) în doză de 226 kg/ha aplicat fazial; V5-NPK 15:15:15 cu 600 kg/ha aplicat la fertilizare de bază + NPK 15:15:15 în doză de 560 kg/ha aplicat fazial; V6-NPK 20:20:0 în doză de 450 kg/ha aplicat la fertilizare de bază + nitrocalcar (27%) în doză de 385 kg/ha aplicat fazial; V7-NPK 20:20:0 în doză de 450 kg/ha aplicat la fertilizare de bază + azotat de amoniu (33,5%) în doză de 310 kg/ha aplicat fazial; V8- NPK 20:20:0 în doză de 450 kg/ha aplicat la fertilizare de bază + uree (46%) în doză de 226 kg/ha aplicat fazial; V9-NPK 20:20:0 în doză de 450 kg/ha aplicat la fertilizare de bază + NPK 15:15:15 în doză de 560 kg/ha aplicat fazial.

Datele producțiilor obținute au fost prelucrate statistic atât prin analiza varianței cât și prin testul Duncan. Variantele cercetate au depășit foarte semnificativ martorul nefertilizat la producția totală, iar prin aplicarea testului Duncan nu s-a semnalat diferențe semnificative între variantele studiate.

Cuvinte cheie: cultura cartofului, fertilizare, producție totală

Efectul fertilizării de bază NPK și a unor forme de azot aplicate după înființarea culturilor, la cartof și sfeclă de zahăr

Bărăscu Nina¹, Ianoși Maria¹, Donescu V.¹, Gherman I.¹, Vass L.²

¹) Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr Brașov,
²) Combinatul de Îngrășăminte Azomureș

În cadrul Institutului Național de Cercetare pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr, în anul 2014 au fost experimentate șase variante de fertilizare cu produse obținute la Combinatul de Îngrășăminte Azomureș, rețete ce au inclus complexe NPK (15:15:15 SOP și 13:13:17 cu 14,5 S) pentru fertilizarea de bază și îngrășăminte cu diferite forme de azot (uree 46, nitrocalcar 27, complex NPK 20:20:0) pentru fertilizare fazială aplicate la cartof și la sfecla de zahăr.

Efectul fertilizării de bază NPK și a unor forme de azot aplicate după înființarea culturilor a fost studiat la cartof pe soiul Christian, iar la sfecla de zahăr pe soiul Clementina. Datele experimentale înregistrate în acest an la Brașov demonstrează că toate rețetele de fertilizare propuse de Combinatul de Îngrășăminte Azomureș și testate la cartof și sfecla de zahăr răspund cu sporuri semnificative de producție. La ambele specii, în medie, nu s-au constatat diferențe semnificative de producție între îngrășămintele aplicate. La cartof, în cazul variantelor fertilizate, procentul de amidon s-a redus semnificativ, diferențele față de martorul nefertilizat fiind între 1,15 și 1,86%. La sfecla de zahăr, conținutul în zahăr a fost influențat de combinațiile de îngrășăminte utilizate, majoritatea variantelor fertilizate depășind martorul nefertilizat cu diferențe foarte semnificative cuprinse între 6,65 și 10,33%.

Cuvinte cheie: cartof, sfeclă de zahăr, fertilizare, producție

Modelarea ecologică a structurii de soiuri de cartof din zona tradițională de cultură

Baciu Anca, Motica R., Nemes Zsuzsanna, Mike Luiza

SCDC Tg. Secuiesc

Soiul este principala resursă pentru creșterea randamentului, fără costuri suplimentare și energie.

Soiul este principala resursă de mărire a producției, fără creșterea continuă și progresivă a cheltuielilor materiale și energetice. Dar, soiul ca orice material biologic sau mijloc de producție se menține un timp limitat, degenerază biologic și se uzează moral, în funcție de apariția și evoluția agenților patogeni, de modificarea condițiilor tehnice și economice, precum și de cerințele pieței.

Pentru satisfacerea cu prioritate a cerințelor mereu crescânde ale producătorilor și consumatorilor de cartof, ameliorarea este o activitate continuă, de lungă durată, cu obiective în progres permanent, bine determinată pe care geneticienii și amelioratorii caută să le materializeze în noile creații.

Capacitatea de producție ca însușire ereditară, este foarte complexă, fiind influențată în mare măsură de condițiile de mediu și de fotoperiodism.

La Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Cartof Târgu Secuiesc lucrările de ameliorare la cartof au început în anul 1987, cu obiective bine definite, ceea ce a făcut posibilă omologarea a 11 soiuri de cartof, din care 8 au fost brevetate.

În lucrarea de față se prezintă metodologia de obținere, descrierea și producțiile obținute la soiurile de cartof Gared, Redsec, Coval, Milenium și Nemere în anii 2012 – 2014 în cadrul PS ADER 5.3.3. “Îmbunătățirea ofertei de producție a agroecosistemelor pe psamosoluri pentru creșterea gradului de securitate alimentară și de calitate a produselor agricole primare”.

Cuvinte cheie: cartof, modelare ecologică, soi

Studiul comportării unor hibrizi monogermi de sfeclă de zahăr în condițiile pedoclimatice de la Brașov

Gherman I., Donescu Daniela, Donescu V.

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr Brașov

În ultimul deceniu au fost creați și introduși în cultură, în toate țările cultivatoare de sfeclă de zahăr din Europa, un mare număr de hibrizi monogermi de mare productivitate și cu toleranță genetică la principalele boli ale sfecele de zahăr. Deoarece acești hibrizi sunt creați în condiții pedoclimatice diferite de cele întâlnite în țara noastră, pentru a ajuta fermierii din zona noastră de cultură să-și aleagă cei mai adaptați hibrizi zonei cu stabilitate a producției în ani cu condiții climatice foarte diferite, am studiat timp de 3 ani în perioada 2012-2014 comportarea a 12 hibrizi monogermi proveniți de la 4 mari firme de ameliorare și producere de sămânță de sfeclă de zahăr din Europa.

Studiul s-a făcut pe un sol de tip cernozomid cambic, cu capacitate bună de nitrificare, bine aprovizionat în K_2O și mijlociu în P_2O_5 . În cei 3 ani condițiile climatice au fost foarte diferite. Anul 2012 a fost un an cu o vară foarte secetoasă cu 148 mm deficit de precipitații față de MMA în perioada iunie - septembrie și cu temperaturi medii foarte ridicate depășind cu 3-5 °C MMA. Anul agricol 2013 s-a caracterizat din punct de vedere climatic printr-un deficit de precipitații în perioada iunie-august de 118 mm față de media multianuală și cu temperaturi ridicate în august. Anul agricol 2014 a înregistrat un surplus de precipitații de 48 mm în perioada de vegetație și temperaturi medii lunare relativ normale. În aceste condiții climatice diferite, în fiecare an au fost determinate la recoltare: producția de rădăcini, conținutul în zahăr și producția de zahăr biologic/ha a celor 12 hibrizi testați. Ca martor a fost utilizată media celor 12 hibrizi.

Cele mai reduse producții de rădăcini și de zahăr biologic/ha s-au înregistrat în anul 2012 determinate de condițiile climatice foarte dificile din timpul verii, iar cele mai bune rezultate de producție s-au înregistrat în anul 2014. Din datele obținute în medie pe cei 3 ani rezultă că majoritatea hibrizilor studiați au manifestat o bună stabilitate a producției de rădăcini/ha și a producției de zahăr biologic/ha. Se remarcă în mod deosebit stabilitatea foarte bună în toți cei 3 ani a conținutului ridicat în zahăr a hibrizilor. În fiecare an de testare și în medie pe cei 3 ani pe primul loc la producția de rădăcini/ha, la conținutul în zahăr și la producția de zahăr biologic/ha s-a situat hibridul Antinea, iar pe locul 2 la toate cele 3 caractere de producție s-a situat hibridul Marianka.

Cuvinte cheie: hibrizi monogermi de sfeclă de zahăr, producția de rădăcini, conținutul în zahăr, producția de zahăr/ha

***Monitorizarea creșterii și dezvoltării culturilor agricole
prin utilizarea informațiilor climatice
din stațiile meteorologice automate***

Olteanu Gh.¹, Puiu Isabela¹, Ghinea A.¹, Pristavu G.², Luca I.³

¹Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr Brașov,

²Drift Data Systems București,

³NEC Eastern Europe Ltd., Sucursala București

Perfecționarea managementului culturilor agricole și promovarea agriculturii de precizie, impun printre altele urmărirea continuă a condițiilor fitoclimatice și o corectă interpretare a influenței acestora asupra creșterii și dezvoltării plantelor și culturilor agricole.

Lucrarea prezintă un model de calcul a parcurgerii fenofazelor de creștere a plantelor și culturii de cartof utilizând date de fitoclimat dintr-o stație automată meteo (Dacom). Modelul se bazează pe monitorizarea orară a datelor de fitoclimat (temperatura minimă și maximă în aer, temperatura în sol, radiația solară, umiditatea relativă a aerului, dinamica umidității solului, viteza și direcția vântului, evapotranspirația potențială, etc.) și acumularea acestora în timp.

Suma gradelor de temperatură utile (8 – 28⁰C) este esențială în fiziologia de creștere a plantelor și acumularea producției. Este prezentată dinamica de acumulare a gradelor de temperatură în corelație cu parcurgerea principalelor fenofaze la cartof. Se sugerează posibilitatea utilizării acestor informații în sistemele suport pentru decizii legate de managementul de precizie a culturilor agricole (fertilizarea fazială, controlul bolilor și dăunătorilor, irigații, prognoza producției și precizarea momentului optim de recoltare).

Cuvinte cheie: *agricultură de precizie (PA), fenofazele de creștere, stație automată meteorologică.*

Cercetări privind îmbunătățirea metodelor de producere „in vitro” a microtuberculilor (Proiect PN09-00-01-03)

Nistor Andreea, Chiru Nicoleta, Cioloca Mihaela, Popa Monica

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr Brașov

Microtuberizarea este un proces extrem de complex, care modificat în diverse moduri, mărește capacitatea plantulelor de a forma microtuberculi. În anul 2014 s-au desfășurat în cadrul Proiectului PN09-00-01-03 cercetări pentru identificarea condițiilor optime de inducere a microtuberizării, realizate la Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr Brașov. S-a urmărit comportamentul soiurilor Roclas, Rustic, Gared, Kronstad, Nativ, pornind de la microbutași proveniți din segmentarea uninodală, care au fost inoculați în vase de cultură.

După 4 săptămâni în recipientele cu plantule dezvoltate s-a aplicat mediul de microtuberizare, utilizând ca sursă de energie, zahărul (în două fracții: 80 și 140 g/l) și diferiți fitohormoni: cumarina, benzilaminopurina, acidul salicilic; condițiile externe au fost întuneric continuu și alternativ 16 h lumină - 8 h întuneric.

Greutatea medie a microtuberculilor produși/lumină a fost semnificativ mai mare pentru soiurile Gared și Kronstad; inducerea microtuberizării/întuneric a fost benefică pentru soiul Roclas, atunci când se urmărește producerea unui număr mare de microtuberculi. Adăosul de acid salicilic și cumarină, a creat posibilitatea utilizării acestor substanțe, pentru obținerea unor rezultate eficiente. Deși graduările factorului zahăr au influențat mai puțin microtuberizarea, comparativ cu factorul soi, efecte benefice au prezentat: fracția de 140 g/l zahăr în producerea microtuberculilor soiului Roclas; fracția de 80 g/l zahăr a stimulat formarea microtuberculilor cu greutate medie mai mare pentru soiul Gared. Cercetările au condus la obținerea unui material cu o valoare biologică ridicată: soiurile Roclas și Nativ au înregistrat cel mai mare număr de microtub./pl.; soiurile Gared și Kronstad, au prezentat cea mai mare valoare a greutateii medii a microtuberculilor.

Cuvinte cheie: *microtuberizare, genotip, fitohormon, concentrația zahărului, fotoperioada*

Protocol de multiplicare „in vitro”: afin (Vaccinium myrtillus L.) și cartof dulce (Ipomoea batatas L.)

Cioloa Mihaela, Nistor Andreea, Chiru Nicoleta, Popa Monica

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr Brașov

Cultivarea “in vitro” a țesuturilor vegetale reprezintă o metodă rapidă de multiplicare clonală, ce permite obținerea unui număr mare de plantule într-o perioadă scurtă de timp, precum și menținerea germoplasmei în condiții controlate.

Afinul (Vaccinium myrtillus L.) este un arbust fructifer întâlnit în flora spontană din Europa, America de Nord, Asia, iar în țara noastră este răspândit cu precădere în zonele montane. Pe lângă beneficiile uimitoare pe care această plantă le are asupra sănătății oamenilor, afinul prezintă și un alt avantaj major și anume faptul că poate fi utilizat pentru valorificarea terenurilor cu pH acid.

Cartoful dulce (Ipomoea batatas L.) se bucură de o plasticitate ecologică deosebită, având o valoare nutritivă excepțională. Varietățile cu pulpa galbenă și portocalie constituie o sursă valoroasă de vitamine, fier, magneziu, potasiu și zaharuri naturale cu eliberare lentă în organism. Datorită acestor însușiri, cartoful dulce ocupă pe plan mondial un loc important în cadrul culturilor destinate consumului alimentar.

Pentru inițierea culturilor se utilizează butași de tulpină uninodali obținuți din lăstari tineri prelevați de la plante donor aflate în creștere activă. O etapă importantă, care precede inocularea butașilor în mediul aseptice, o reprezintă sterilizarea materialului vegetal. Balanța hormonală și compoziția mediului nutritiv stimulează ieșirea din latență a mugurelui și creșterea acestuia. După aproximativ 4-5 săptămâni plantulele înrădăcinate pot fi multiplicare prin microbutășire și pasate pe mediu proaspăt. După inocularea explantelor, vasele de cultură sunt incubate în camera de creștere, în condiții controlate de temperatură și fotoperioadă. Acest proces se repetă până obținem numărul dorit de plantule.

Utilizarea tehnicilor de cultivare “in vitro” a țesuturilor vegetale permite obținerea într-un interval scurt de timp a unui material inițial sănătos, disponibil în orice moment pentru micromultiplicare, conservare “in vitro” sau pentru acclimatizare și plantare „in vivo”.

Cuvinte cheie: cartof dulce, afin, multiplicare “in vitro”

Linii noi de cartof promovate în contextul unor condiții climatice nefavorabile

Hermeziu R., Hermeziu Manuela, Ștefan Maria

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr Brașov

În contextul condițiilor climatice nefavorabile lucrările de ameliorare au o deosebită importanță pentru obținerea unor genotipuri capabile să contracareze efectele negative.

Lucrările de ameliorare reprezintă un proces continuu, fiind necesară în permanență o reevaluare a necesităților.

Materialul selecționat trebuie să răspundă cerințelor din ce în ce mai ridicate ale consumatorilor privind forma, mărimea, aspectul general al tuberculilor, cât și preabilitatea pentru consum (piure, pommes-frites, chips etc.).

Crearea de noi soiuri de cartof reprezintă un proces continuu, care trebuie să răspundă modificărilor condițiilor ecologice, creșterii agresivității agenților patogeni și de asemenea cerințelor crescânde ale producătorilor și consumatorilor.

Lucrarea prezintă structura genitorilor și etapele parcurse în cadrul schemei de ameliorare, cu accent pe elementele cuprinse în rețeaua de testare ISTIS și procesul de omologare/brevetare și înregistrarea în Catalogul oficial al soiurilor de plante de cultură din România.

Cuvinte cheie: ameliorare, genotip, soiuri noi, producții

***Efectul unor tratamente electroterapice asupra plantulelor
de cartof (soiul Roclas) infectate cu virusul X***

**Bădărău Carmen Liliana, Damșa Florentina,
Nistor Andreea, Chiru Nicoleta, Cioloca Mihaela, Popa Monica**

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr Brașov

Bolile virotice afectează veniturilor fermierilor, de aceea nici o metodă nu este prea scumpă, nici un efort nu este de neglijat atunci când se dorește realizarea unei devirozări corespunzătoare. În prezenta lucrare s-a folosit una dintre cele mai noi metode de devirozare și anume electroterapia. Explante din material biologic infectat cu virusul X al cartofului au fost tratate în cuva de electroforeză la curenți de diferite intensități 40, 50 sau 100 mA timp de 5, 10, 20 minute, apoi dezinfectate, spălate și multiplicare „in vitro” (transferate pe mediu Murashige - Skoog). Eficiența terapiei a fost semnificativă în special în cazul condițiilor mai severe de tratament (100 mA, diferite perioade de timp). Menționăm că în timp ce gradul de regenerare a plantelor a fost influențat negativ de severitatea tratamentului, eliminarea virusurilor a fost stimulată puternic prin electricitate. În aceste condiții, 40-80% dintre plante (internoduri) au fost regenerare, iar 55 până la 100% din microplantele testate au fost libere de virus. Între variantele experimentale s-au observat diferențe semnificative privind dezvoltarea plantelor aclimatizate. Severitatea tratamentului cu electroșocuri aplicate materialului biologic inițial a contribuit la dezvoltarea diferențiată a acestor plante. Primele observații au evidențiat efectul accentuat pe care l-au avut în special intensitatea curentului, respectiv durata expunerii plantulelor la tratamentele electroterapice.

Cuvinte cheie: electroterapie, virusul X al cartofului

Sisteme montate pe utilaje agricole pentru monitorizarea multispectrală a stării de vegetație a culturilor

Hâncu O., Rad C., Mătieș V.

Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca,
Departamentul de Mecatronică și Dinamica Mașinilor

Conceptul de agricultură de precizie implică, alături de problematica convențională, utilizarea informației și a tehnologiei mecatronice în managementul și execuția lucrărilor aferente culturilor agricole cu scopul creșterii productivității acesteia. Utilizarea unui sistem informațional integrat permite fermierilor să poată urmări evoluția anumitor parametri de interes și să ia deciziile corespunzătoare pentru a crește productivitatea agricolă. Implementarea unei strategii automate de gestionare a acestui demers implică cunoașterea dinamicii culturii agricole, elaborarea unei strategii specifice de management a acesteia, utilizarea sistemelor și tehnologiilor de achiziționare, prelucrare și vizualizare a informației de interes, respectiv existența unui sistem de implementare a deciziilor. În tot acest proces, indiferent de nivelul de autonomie, informația are un rol determinant, sistemele pentru achiziția și transmiterea acesteia fiind elemente esențiale într-un astfel de sistem, iar alegerea lor trebuie făcută funcție de specificul culturii.

În lucrare se detaliază soluții concrete pentru gestionarea acestui demers cu privire la arhitectura/topologia sistemelor de transmisie și stocare a informațiilor, soluții compatibile existente pe piață, avantajele și dezavantajele acestora în raport cu arhitectura specifică, software-ul utilizat, prețul de cost, dezvoltarea aplicațiilor utilizator. Utilizarea rețelelor de senzori wireless (WSN) constituie o soluție reală privind transmiterea și stocarea informației în contextul specific al agriculturii de precizie. Proiectarea hardware a nodurilor și a rețelei, implementarea unui sistem inteligent de management al informației din rețea reprezintă provocări importante în procesul de realizare a unei astfel de rețele. În acest context al monitorizării culturilor agricole, studiul curent încearcă să faciliteze alegerea unei soluții optime de rețea WSN. Sunt aduse în atenție soluții curente privind echiparea sistemelor mobile terestre cu platformele senzoriale necesare achiziționării informației specifice, cu echipamentele specifice procesării și vizualizării parametrilor de interes. De asemenea, sunt propuse soluții tehnice care să asigure o anumită flexibilitate și adaptabilitate a

sistemului mecanic suport, respectiv al sistemului de achiziție, în raport cu cultura monitorizată sau perioada de monitorizare a acesteia.

OBS: În principiu lucrarea tratează problematica specifică aferentă celor două activități ale partenerului P2-UTCN, corespunzătoare Etapei 1:

R1: Analiza critică a sistemelor de stocare și transmisie a informației în domeniul agriculturii de precizie.

R2: Analiza critică a sistemelor montate pe utilaje agricole, pentru monitorizarea multispectrală a stării de vegetație a culturilor.

Cuvinte cheie: *monitorizare multispectrală, culturi agricole, rețele de senzori wireless*

Sisteme de achiziție și procesare de date de la senzori multispectrali

Luculescu M. C., Cristea Luciana, Zamfira S. C.

Universitatea Transilvania din Brașov,
Departamentul de Design de produs, Mecatronică și Mediu

Managementul culturilor agricole, în condițiile noi, create în ultima perioadă, impune tot mai mult monitorizarea resurselor de sol și a dinamicii stării de vegetație a culturilor agricole pentru intervențiile, în timp real, privind alocarea de precizie (localizat și economic) a input-urilor tehnologice (îngrășăminte, pesticide etc.). Se definește astfel conceptul de agricultură de precizie, ca fiind cea mai avansată formă de agricultură ce are ca scop fundamental optimizarea utilizării resurselor de sol, apă și a input-urilor chimice pe baze specifice locale, pentru obținerea de producții mari și de calitate, optimizarea profiturilor economice, realizarea integrată a protecției mediului, mărirea durabilității sistemelor agricole.

Managementul agricol de precizie are în vedere, printre altele, și monitorizarea stării de vegetație a culturilor agricole. Acest lucru se realizează prin calcularea și interpretarea unor indici de vegetație pe baza datelor spectrale culese de sisteme de achiziție specializate.

Indicii de vegetație sunt corelați cu starea de dezvoltare și sănătate a plantelor. Se obțin astfel informații despre stresul termic și hidric, dăunători etc., extrem de utile pentru creșterea preciziei managementului agricol (pesticide și îngrășăminte la momentul, în cantitatea și în locul necesare) cu impact major economic și de protecție a mediului.

Prezenta lucrare își propune o analiză asupra sistemelor de achiziție și procesare a datelor de la senzori multispectrali, pornind de la structura unor astfel de sisteme, detaliind elementele componente (senzori, blocuri de adaptare a semnalelor, conversoare analog-digitale, sisteme cu microcontroller-e), stabilind referențiale și prezentând soluții de prelucrare a informațiilor culese în vederea monitorizării stării de vegetație a culturilor agricole.

Această analiză stă la baza proiectării modelului experimental al unui Sistem de Achiziție, Procesare, Stocare și Transmitere a Informațiilor Multispectrale (SAPSTIM), soluție performantă, eficientă și eficace de măsurare și monitorizare multispectrală.

Cuvinte cheie: *agricultură de precizie, management agricol, indici de vegetație, senzori multispectrali*

Determinarea pigmentilor antocianici din frunze de cartof utilizând senzori de contact specifici și metode analitice

Damșa Florentina^{1,2}, Woinaroschy A.¹, Olteanu Gh.²

¹⁾ Universitatea Politehnica București,

Facultatea de Chimie Aplicată și Știința Materialelor

²⁾ Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof și Sfecla de Zahar Brașov

În prezent, există un interes crescut în vederea identificării de compuși antioxidanți din plante. În ultimul deceniu activitățile de cercetare s-au concentrat asupra pigmentilor antocianici din diferite surse vegetale, inclusiv cartof violet, deoarece este un pigment solubil în apă, care poate fi folosit ca și colorant alimentar în diferite produse, dar și pentru proprietățile bioactive (cu implicații în sănătatea umană). Selecția de soiuri de cartof cu un conținut ridicat de pigmenți antocianici este o prioritate și pentru INCDCSZ Brașov. Pentru selectarea soiurilor cu conținut ridicat în pigmenți antocianici se urmărește identificarea unor metode rapide și ieftine utilizate direct în câmp în timpul vegetației. Lucrarea prezintă rezultatele preliminare privind corelarea conținutului de pigmenți antocianici din frunze de cartof (soiurile Blue Congo și Albastru-Violet de Gălănești) prin două metode diferite. Ca martori au fost utilizate soiurile românești Christian (coața roșie / pulpa albă) și Roclas (coața / pulpa albă). Conținutul de pigmenți antocianici a fost determinat direct în câmp utilizând echipamentul ACM-200-plus (Anthocyanin Content Meter) și în laborator, utilizând tehnica de extracție prin macerare în metanol acidulat 1%. ACM-200-plus este un instrument conceput pentru determinarea conținutului de antociani din frunzele intacte într-un mod rapid și non-distructiv. Conținutul total de pigmenți antocianici din extractele metanolice s-a determinat spectrofotometric (510 și 700 nm) prin metoda pH diferențială.

Cuvinte cheie: cartof violet, antioxidanți, pigmenți antocianici, Anthocyanin Content Meter

Rezultate privind influența condițiilor de păstrare a cartofului pentru sămânță asupra degenerării fiziologice și a potențialului de producție

Motica R.¹, Baci Anca¹, Nemes Zsuzsanna¹, Vitos I.²

¹⁾ Stațiunea de Cercetare - Dezvoltare pentru Cartof Târgu Secuiesc

²⁾ Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară Cluj - Napoca

Atenție deosebită în ultimele decenii a fost acordată cercetării unor factori care influențează procesele fiziologice ale îmbătrânirii tuberculilor de sămânță și efectelor fiziologice asupra vigorii de creștere a plantelor și a producției.

Vârsta fiziologică este proporțională cu suma gradelor de temperatură acumulate în procesul de formare, creștere și de păstrare a tuberculilor. Mecanismul prin care acționează vârsta fiziologică încă nu este bine cunoscut, dar se știe că există o strânsă legătură și este influențat direct de perioada de repaus a tuberculilor.

În experimentul 2012 s-au luat în studiu 6 soiuri de cartofi din categoria biologică Bază Clasa Elită, soiurile studiate sunt soiuri timpurii, semitimpurii și semitârzii.

Rezultatele obținute ne arată că materialul de plantat depozitat la temperaturi mai scăzute a fost mult mai productiv decât materialul de plantat depozitat la temperaturi mai ridicate decât 7°C.

Cuvinte cheie: cartof, material de plantat, temperatură,

Studii privind răspândirea și oportunitățile de utilizare a unor specii de Artemisia prezente în Moldova

**Clinciu Radu Roxana Alexandrina¹, Onofrei Vasilica¹, Robu T.¹
Druțu Maria Cătălina²**

¹) Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară Iași

²) SCDA Secuieni

Necesitatea lucrării derivă din faptul că o prezentare a răspândirii genului Artemisia în Moldova nu a mai fost reactualizată de mult timp, în contextul în care extinderea agriculturii din perioada cooperatistă, cu toate implicațiile ei, a produs numeroase modificări atât în ce privește arealul de răspândire cât și densitatea speciilor. Genul Artemisia cuprinde circa 200 de specii, 16 specii aflându-se în zona Moldovei. Dintre acestea unele au fost studiate de cercetători din punct de vedere biochimic în vederea utilizării acestora în industria farmaceutică, alimentară etc. Lucrarea își propune să facă o prezentare reactualizată a speciilor genului Artemisia prezente în zona Moldovei și utilizările acestora, cu scopul cunoașterii fondului de specii existente pentru luarea lor în studiu mai detaliat. În lucrare este menționată numai prezența speciilor din zona Moldovei, frecvența și intensitatea fiind obiectul unor studii viitoare.

Cuvinte cheie: *Artemisia, răspândire, utilizări, compoziție chimică, ecologie*

Plante ornamentale și legume cultivate în scop terapeutic

Nițu Sorina

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr Brașov

Omenirea a fost preocupată dintotdeauna de o viață cât mai lungă și sănătoasă. Secretul vieții sănătoase s-a descoperit în natură, unde se găsesc resursele necesare.

Lucrarea de față își propune să analizeze și alte roluri ale plantelor decât cele decorative sau alimentare.

Se încearcă revenirea la unele tradiții și obiceiuri folosite încă din antichitate, pentru prepararea unor leacuri naturale și de bună calitate care să ajute organismul uman.

Efectul plantelor medicinale este complex, acționând asupra mai multor organe și sisteme, producând mai puține efecte secundare.

Calitatea plantelor este dată de conținutul în principii active, acesta fiind influențat de factorii ecologici, cum ar fi: zonarea speciei, tehnologia de cultură, valoarea biologică.

Particularitățile terapeutice ale plantelor ornamentale și legumicole sunt puțin cunoscute sau au fost uitate odată cu apariția medicinei moderne. Întoarcerea omului spre natură face ca aceste proprietăți să fie redescoperite.

Cuvinte cheie: plante medicinale, remediu

Rezultate privind comportarea unor genotipuri de grâu și triticale în condițiile pedoclimatice de la Brașov în perioada 2012-2014

Tican Cornelia

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr Brașov

Identificarea unor noi soiuri de grâu și triticale de toamnă, cu adaptabilitate specifică pentru principalele zone agricole ale țării, constituie un obiectiv important al cercetării științifice agricole din România. În vederea îmbunătățirii sortimentului de cereale de toamnă, în perioada 2012–2014, la INCDCSZ Brașov, au fost testate mai multe genotipuri de grâu și triticale în privința capacității de producție, a rezistenței la atacul agenților patogeni și a elementelor de productivitate. Condițiile abiotice limitative (stresul termic și hidric) manifestate în perioada de experimentare, au diferențiat genotipurile de grâu și triticale testate. Producțiile obținute la soiurile de grâu de toamnă au fost diminuate drastic în anul 2014 față de anul 2013, datorită atacului complex (cu grade diferite de intensitate) al bolilor foliare și/sau ale spicului și a căderii foarte timpurii datorată ploilor cu vânt de intensitate foarte mare. În absența protecției fitosanitare, producțiile au fost cuprinse între 2743 kg/ha (soiul Bezostaia) și 5122 kg/ha (soiul Izvor), iar diminuările datorate factorilor mai sus amintiți, față de anul 2013, au fost cuprinse între 57,0% (soiul Bezostaia) și 20,8 % (soiul Izvor). Producțiile obținute de soiurile de triticale de toamnă în anul 2014, au fost cuprinse între 3760 kg/ha (soiul Pisc) și 8124 kg/ha (soiul Cascador F), diminuările producției de boabe fiind de 56,5% (soiul Pisc) și 0,7% (soiul Stil), față de anul 2013. În anul 2014, la culturile comparative de grâu și triticale, gradul de atac al agenților patogeni manifestat pe foliaj sau pe spice, favorizat de condițiile climatice, a fost evaluat ca fiind moderat pentru Puccinia triticina, spre puternic pentru Blumeria graminis, Puccinia striiformis, Septoria nodorum, Fusarium sp. etc., comparativ cu anii 2012-2013, în care atacul acestor boli a fost mai slab. Sub influența condițiilor climatice nefavorabile ale anului 2014, căderea la soiurile testate s-a manifestat din faze precoce (cu mult timp înainte de umplerea bobului, uneori chiar de la înspicare). Fenomenul de sterilitate a spicelor, determinat de temperaturile scăzute din faza de meioză, prezent la un nivel mediu, ca și umplerea defectuoasă a bobelor (grad de șiștăvire ridicat), au defavorizat anumite soiuri experimentate în exprimarea potențialului real de producție. Efectele negative datorate secetei și arșiței, temperaturilor scăzute din faza de meioză sau excesului de umiditate, pot fi diminuate prin alegerea genotipurilor mai precoce sau mai tardive, cu o bună rezistență/toleranță la stresul termic, hidric și la atacul bolilor.

Cuvinte cheie: grâu, triticale, capacitate de producție, soi, linie, agenți patogeni, cădere, sterilitate

NOTIȚE

Sesiunea de Comunicări Științifice



„Cartoful, sfecla de zahăr și plantele medicinale
- elemente esențiale în agricultura sustenabilă”



Aula Matei Berindei, INCDCSZ Brașov
11 decembrie 2014
www.potato.ro

Adresăm mulțumiri sponsorilor



NITECH[®]
Valoarea tradiției

T.R.I.I.



Colectivul de redacție:

Dr. ing. Sorin Claudian CHIRU - coordonator principal

Dr. ing. Victor DONESCU - coordonator științific

Dr. ing. Mihaela CIOLOCA - membru

Dr. chim. Andreea NISTOR - membru

Mat. Adrian GHINEA – membru

Ing. Gheorghe OLTEANU - membru

Dr. chim. Carmen BĂDĂRĂU – secretar

Tehnoredactare: INCDCSZ Brașov

An publicare: 2014

**Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru
Cartof și Sfeclă de Zahăr Brașov**

Adresa: 500470 Brașov, str. Fundăturii nr. 2

Tel. 0268-476795, Fax 0268-476608

E-mail: icpc@potato.ro

Web: www.potato.ro