

Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării

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



R E Z U M A T E

Sesiunea anuală de comunicări științifice

**Abordări actuale și de perspectivă
în domeniul culturilor agricole**



**Brașov
16 decembrie 2021**

**Programul sesiunii anuale de comunicări științifice
Brașov, 16 decembrie 2021**

Logarea participanților pe platformă	10.00 - 10.10
Deschiderea sesiunii de comunicări anuale, Director general dr.ing. Nina BĂRĂSCU	10.10 - 10.15
Prezentarea lucrărilor. Moderator Dr. ing. Victor DONESCU	
Manuela Hermeziu, Radu Hermeziu, Andreea Tican, Sorina Nițu, Carmen Chelmea, Lorena Adam, Maria Ștefan, Nina Bărăscu: <i>Rezultate parțiale obținute în procesul de selecție al unor genotipuri de cartof cu caractere de rezistență la factori de stres biotic și abiotic</i>	10.15 - 10.30
Cezar Virgil Hatnean, Dumitru Bodea: <i>Variabilitatea perioadei de vegetație și a productivității într-o populație hibridă de cartof</i>	10.30 - 10.45
Cornelia Tican, Lorena Adam, Manuela Hermeziu, Emil Neacșa, Virgil Nițu, Rozalia Kadar: <i>Rezultate parțiale obținute la genotipurile de grâu de toamnă și de primăvară, create la SCDA Turda și experimentate în condițiile pedoclimatice ale INCDCSZ Brașov, 2020-2021</i>	10.45 - 11.00
Raluca Rezi, Camelia Urdă, Adrian Negrea, Florin Russu, Luana Păcurar: <i>Variabilitatea unor însușiri cantitative și calitative la soia</i>	11.00 - 11.15
Emil Neacșa, Virgil Nițu: <i>Testarea capacității de combinație a 3 linii autohtone de curecă Meleagris gallopago în vederea populării micro-fermelor cu material biologic productiv și adaptabil la condiții variabile de exploatare</i>	11.15 - 11.30
Sorina Nițu: <i>Studiul unor elemente de creștere ale aparatului foliar și de reproducere la specia Cassia angustifolia Vahl.</i>	11.30 - 11.45
Nina Bărăscu, Daniela Donescu, Victor Donescu, Diana Petre: <i>Studiu privind monitorizarea populațiilor de afide în cultura de cartof</i>	11.45 - 12.00
Manuela Hermeziu, Radu Hermeziu, Nina Bărăscu, Sorina Nițu, Diana Petre: <i>Management de control integrat al unor agenți patogeni foliari și evaluarea riscurilor la nivelul unor soiuri de cartof românești</i>	12.00 - 12.15
Carmen Liliana Bădărău, Bălan Ioana, Șerban Valentina, Andreea Tican, Mihaela Cioloca, Monica Popa: <i>Efectul unor tratamente cu uleiuri esențiale asupra plantelor de cartof infectate cu virusurile X, S, M, Y și A (studii preliminare)</i>	12.15 - 12.30
Carmen Liliana Bădărău, Șerban Valentina, Bălan Ioana, Andreea Tican, Mihaela Cioloca, Monica Popa: <i>PAMV, PMTV și TRV – virusuri necrotice rare cu potențial dăunător pentru culturile de cartof</i>	12.30 - 12.45
Mihaela Cioloca, Andreea Tican, Monica Popa, Carmen Bădărău, Valentina Șerban: <i>Obținerea minituberculilor de cartof pornind de la sămânță botanică pentru genotipurile care au manifestat toleranță la stresul hidric indus in vitro</i>	12.45 - 13.00
Andreea Tican, Mihaela Cioloca, Carmen Bădărău, Monica Popa, Valentina Șerban: <i>Influența soiului, a substratului de cultură și a spațiului de nutriție asupra producerii minituberculilor de cartof</i>	13.00 - 13.15
Monica Popa, Mihaela Cioloca, Tican Andreea: <i>Testarea unor genotipuri de cartof dulce în ceea ce privește toleranța la stresul hidric indus in vitro</i>	13.15 - 13.30
Ioan Gherman, Diana Petre, Nina Bărăscu, Victor Donescu, Manuela Hermeziu: <i>Cercetări în privința utilizării nămolului tehnologic rezultat în urma procesării sfecliei din fabricile de zahăr, ca amendament pentru corectarea pH-ului solurilor acide</i>	13.30 - 13.45
Katalin Bodor, Zsolt Bodor, Ágnes Keresztes, Imre Zsolt Bodor, Robert Szép: <i>Aspecte ale poluării aerului și efectul acestora asupra sănătății</i>	13.45 - 14.00
Gheorghe Olteanu, Adrian Ghinea: <i>Modernizarea cercetărilor la INCDCSZ Brașov în era digitalizării</i>	14.00 - 14.15
Discuții finale și concluzii	14.15 - 14.45

Comitetul de organizare:

Dir. general dr. ing. Nina BĂRĂSCU – președinte
 Dir. științific dr. ing. Victor DONESCU – vicepreședinte
 Dr. ing. Mihaela CIOLOCA - secretar
 Dr. chim. Andreea TICAN – membru
 Ing. Lorena ADAM – membru

Cuprins

	Pag.
Cuvânt înainte	
Manuela Hermeziu, Radu Hermeziu, Andreea Tican, Sorina Nițu, Carmen Chelmea, Lorena Adam, Maria Ștefan, Nina Bărbăscu: <i>Rezultate parțiale obținute în procesul de selecție al unor genotipuri de cartof cu caractere de rezistență la factorii de stres biotic și abiotic</i>	1
Cezar Virgil Hatnean, Dumitru Bodea: <i>Variabilitatea perioadei de vegetație și a productivității într-o populație hibridă de cartof</i>	2
Cornelia Tican, Lorena Adam, Manuela Hermeziu, Emil Neacșa, Virgil Nițu, Rozalia Kadar: <i>Rezultate parțiale obținute la genotipurile de grâu de toamnă și de primăvară, create la SCDA Turda și experimentate în condițiile pedoclimatice ale INCDCSZ Brașov, 2020-2021</i>	3
Raluca Rezi, Camelia Urdă, Adrian Negrea, Florin Russu, Luana Păcurar: <i>Variabilitatea unor însușiri cantitative și calitative la soia</i>	4
Emil Neacșa, Virgil Nițu: <i>Testarea capacității de combinație a 3 linii autohtone de curcă Meleagris gallopago în vederea populării micro-fermelor cu material biologic productiv și adaptabil la condiții variabile de exploatare</i>	5
Sorina Nițu: <i>Studiul unor elemente de creștere ale aparatului foliar și de reproducere la specia Cassia angustifolia Vahl.</i>	6
Nina Bărbăscu, Daniela Donescu, Victor Donescu, Diana Petre: <i>Studiu privind monitorizarea populațiilor de afide în cultura de cartof</i>	7
Manuela Hermeziu, Radu Hermeziu, Nina Bărbăscu, Sorina Nițu, Diana Petre: <i>Management de control integrat al unor agenți patogeni foliari și evaluarea riscurilor la nivelul unor soiuri de cartof românești</i>	8
Carmen Liliana Bădărău, Bălan Ioana, Șerban Valentina, Andreea Tican, Mihaela Cioloca, Monica Popa: <i>Efectul unor tratamente cu uleiuri esențiale asupra plantelor de cartof infectate cu virusurile X, S, M, Y și A (studii preliminare)</i>	9
Carmen Liliana Bădărău, Șerban Valentina, Bălan Ioana, Andreea Tican, Mihaela Cioloca, Monica Popa: <i>PAMV, PMTV și TRV – virusuri necrotice rare cu potențial dăunător pentru culturile de cartof</i>	10
Mihaela Cioloca, Andreea Tican, Monica Popa, Carmen Bădărău, Valentina Șerban: <i>Obținerea minutuberculilor de cartof pornind de la sămânță botanică pentru genotipurile care au manifestat toleranță la stresul hidric indus in vitro</i>	11
Andreea Tican, Mihaela Cioloca, Carmen Bădărău, Monica Popa, Valentina Șerban: <i>Influența soiului, a substratului de cultură și a spațiului de nutriție asupra producerii minutuberculilor de cartof</i>	12
Monica Popa, Mihaela Cioloca, Tican Andreea: <i>Testarea unor genotipuri de cartof dulce în ceea ce privește toleranța la stresul hidric indus in vitro</i>	13
Ioan Gherman, Diana Petre, Nina Bărbăscu, Victor Donescu, Manuela Hermeziu: <i>Cercetări în privința utilizării nămolului tehnologic rezultat în urma procesării sfecliei din fabricile de zahăr, ca amendament pentru corectarea pH-ului solurilor acide</i>	14
Katalin Bodor, Zsolt Bodor, Ágnes Keresztesi, Imre Zsolt Bodor, Robert Szép: <i>Aspecte ale poluării aerului și efectul acestora asupra sănătății</i>	15
Gheorghe Olteanu, Adrian Ghinea: <i>Modernizarea cercetărilor la INCDCSZ Brașov în era digitalizării</i>	16

Cuvânt înainte

Sesiunile de comunicări științifice organizate la I.N.C.D.C.S.Z. Brașov an de an constituie un prilej 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 acest an tematica sesiunii își propune să acopere o arie largă de aspecte din domeniul culturii plantelor, care vizează soluții tehnologice performante pentru creșterea cantitativă și calitativă a producțiilor la cartof, sfeclă de zahăr, cereale, plante medicinale, în concordanță cu principiile unei agriculturi sustenabile și a protecției mediului.

Este un prilej de analiză a realizărilor, a rezultatelor cercetărilor efectuate și de gândire în perspectivă a direcțiilor noi de cercetare din țară și străinătate.

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, constituie un alt element cheie pentru agricultura sustenabilă. Efectul plantelor medicinale asupra anumitor patogeni ai culturilor agricole este complex și insuficient studiat. De asemenea nu trebuie să uităm de importanța lor pentru sănătatea umană.

Considerăm că rezumatele lucrărilor prezentate în acest volum reușesc să acopere în oarecare măsură interesul pentru culturile de cartof, sfeclă de zahăr, cereale, plante medicinale, urmărind în special promovarea și transferul de cunoștințe noi și idei îndrăznețe privind aceste plante, importanța lor pentru alimentația și sănătatea umană.

Comitetul de organizare

Rezultate parțiale obținute în procesul de selecție al unor genotipuri de cartof cu caractere de rezistență la factori de stres biotic și abiotic

Manuela Hermeziu, R. Hermeziu, Andreea Tican, Sorina Nițu, Carmen Chelmea, Lorena Adam, Maria Ștefan, Nina Bărăscu

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr Brașov
e-mail: hermeziuum@gmail.com

În anul 2021 la INCDCSZ Brașov, în cadrul Laboratorului de Ameliorare a cartofului s-au desfășurat o serie de activități pentru selectarea celor mai valoroase genotipuri sub aspectul rezistenței la diferiți factori biotici și abiotici.

S-a luat în studiu un număr de 26 de genotipuri și în vegetație s-au efectuat determinări pe plante sacrificate, supunând analizei numărul tulpinilor principale, înălțimea plantelor, lungimea frunzei mediane, biomasa totală și numărul de tuberculi la cuib. S-au analizat corelațiile între aceste elemente și producția obținută. De asemenea s-a analizat conținutul tuberculilor în substanță uscată.

S-au analizat condițiile climatice specifice anului în curs și influența acestora asupra genotipurilor.

*S-a aplicat tehnologia de cultivare a cartofului adaptată scopului propus (obținerea unor linii, viitoare soiuri cu toleranță la influența factorilor biotici și abiotici). S-au efectuat tratamente pentru controlul bolilor și dăunătorilor. S-au analizat din punct de vedere al impactului agentului patogen *Phytophthora infestans* toate genotipurile luate în studiu. De asemenea s-a analizat prezența afidelor vectoare de virusuri.*

După recoltare s-a realizat descrierea caracterelor specifice la nivel de genotip prin analiza tuberculilor de cartof și s-a luat în considerare, pe baza raportului întocmit de ameliorator, posibilitatea trimiterii în anul 2022 spre testare în rețeaua ISTIS a liniilor 21-1895/1, 21-1901/7 și 1867/7.

Cuvinte cheie: ameliorare, cartof, genotipuri, determinări, corelații

Variabilitatea perioadei de vegetație și a productivității într-o populație hibridă de cartof

C.V. Hatnean, D. Bodea

Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare Agricolă Suceava

e-mail: cezarhatnean84@gmail.com

Ameliorarea cartofului reprezintă o preocupare de pionierat în cadrul unității de cercetare de la Suceava.

*Crearea variabilității prin lucrări de hibridare reprezintă metoda de bază în obținerea materialului inițial. În lucrare se prezintă variabilitatea perioadei de vegetație și a productivității într-o populație hibridă, care a avut ca genitori soiul **Nemere** creat la Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof Târgu-Secuiesc și **Astral** creat la Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare Agricolă Suceava.*

Inițial populația a fost formată din 100 de genotipuri supuse timp de 3 ani unui proces de selecție având ca obiectiv analiza unor caractere calitative (culoarea și forma tuberculului, forma și portul tufei, rezistența la boli și dăunători etc.).

În urma selecției efectuate s-au obținut și promovat un număr de 38 de genotipuri care fac obiectul analizei în prezenta lucrare. Rezultatele obținute au scos în evidență existența unor genotipuri valoroase, superioare genitorilor participanți la formarea populației.

Cuvinte cheie: *genotip, populație hibridă, variabilitate, productivitate*

Rezultate parțiale obținute la genotipurile de grâu de toamnă și de primăvară, create la SCDA Turda și experimentate în condițiile pedoclimatice ale INCDCSZ Brașov, 2020-2021

**Cornelia Tican¹, Rozalia Kadar², Lorena Adam¹,
Manuela Hermeziu¹, Emil Neacșa¹, Virgil Nițu¹**

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

²Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare Agricolă Turda

e-mail: tican_cornelia@yahoo.com

Identificarea unor noi soiuri de grâu de toamnă și de primăvară, 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 și de primăvară, în perioada 2019–2021, la INCDCSZ Brașov au fost testate mai multe genotipuri de grâu în privința capacității de producție, a rezistenței la atacul agenților patogeni și a elementelor de productivitate. Nivelul producțiilor obținute a fost ridicat, atât la grâul de toamnă cât și la cel de primăvară. Liniile/soiurile de grâu creații ale SCDA Turda au obținut între 6557 kg/ha și 3752 kg/ha (T. 51-17, T. 21-16 - grâu de toamnă) și între 5383 kg/ha și 3332 kg/ha (T. 3956-19, T. 3946-19 - grâu de primăvară).

În urma experimentărilor efectuate se evidențiază rezistența sporită la iernare la grâul de toamnă, capacitatea bună de înfrățire, rezistența bună spre medie la cădere, sterilitatea redusă, atât la grâul de toamnă cât și la cel de primăvară. La cultura de grâu de toamnă, atacul de rugini (brună, galbenă) a fost scăzut/mediu, atacul de făinare a fost scăzut/ridicat, iar cel de fuzarioză scăzut; septorioza a prezentat intensitate medie/ridicată. La cultura de grâu de primăvară, agenții patogeni ca făinarea, septorioza au prezentat un grad de atac mediu, atacul de rugina galbenă a fost medie/ridicată iar fuzarioza a prezentat valori scăzute spre medii.

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

Variabilitatea unor însușiri cantitative și calitative la soia

Raluca Rezi, Camelia Urdă, A. Negrea, F. Russu, Luana Păcurar

Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare Agricolă Turda

e-mail: florin.russu@scdaturda.ro

Succesul lucrărilor de ameliorare este în strânsă interdependență cu variabilitatea existentă la nivelul speciei. Conservarea întregii diversități genetice a unei specii la nivelul unui singur program de ameliorare este de multe ori imposibilă. Caracteristica principală a colecțiilor programelor de ameliorare este organizarea acestora ca o etapă sau, mai bine spus, ca o verigă importantă în cadrul procesului de ameliorare a acestei specii. Evaluarea periodică a colecției de germoplasmă este o premisă importantă pentru aprecierea variabilității și a stabilității unor însușiri de interes în contextul variațiilor climatice actuale. Această evaluare periodică este deosebit de importantă și pentru alegerea celor mai valoroși genitori care să corespundă în cea mai mare parte obiectivelor programului de ameliorare. În acest sens, în anul 2021 a fost evaluat în câmp un număr de 261 genotipuri nou intrate în colecție, de proveniențe diferite (Asia, Europa, America). Cercetările efectuate la SCDA Turda au evidențiat că utilizarea indicelui cumulativ de selecție după culoarea florilor, culoarea pubescenței și culoarea hilului conduce de cele mai multe ori la obținerea unor genotipuri valoroase din punct de vedere cantitativ și calitativ.

Cuvinte cheie: soia, ameliorare, genotipuri

***Testarea capacității de combinație a 3 linii autohtone de curcă
Meleagris gallopago în vederea populării micro-fermelor cu
material biologic productiv și adaptabil la condiții variabile de
exploatare***

E. Neacșa, V. Nițu

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr Brașov
e-mail: nituvirgil69@yahoo.com

Realizarea unor performanțe productive ridicate în fermele de curci este posibilă numai prin producerea de hibrizi care, în condiții tehnologice corespunzătoare, să asigure performanțe productive ridicate. Utilizarea în producție a hibridilor de curcă, presupune existența unor linii cu un anumit grad de homozigoție și care, prin combinare, să asigure vigoarea hibridă, heterozisul. Realizarea stării de homozigoție a genelor care controlează caracterele productive ale curcilor implică perfecționarea acestor linii prin selecție și testarea capacității lor de combinare.

Prin perfecționarea liniilor de curci existente se urmărește reducerea consumului de furaje, mărirea vitezei de creștere la tineret, reducerea procentului de mortalitate, creșterea fertilității și ecloziunii prin îmbunătățirea calității materialului seminal la masculi și perfecționarea tehnicii de recoltare și diluție a acestuia și de însămânțare a curcilor, îmbunătățirea stării sanitar-veterinare a efectivelor prin măsuri de supraveghere, sanitizare și un tratament al ouălor.

În practica ameliorării păsărilor nu toate liniile dovedesc o capacitate bună de combinare, realizarea heterozisului fiind mai degrabă o excepție decât o regulă. Testarea unor combinații hibride în cadrul prezentului proiect mărește șansele obținerii de hibrizi valoroși, cu performanțe productive ridicate.

Materialul biologic supus lucrărilor prezentului proiect de cercetare este reprezentat de 3 populații de curci – considerate ca autohtone – obținute în cadrul unui program propriu pentru crearea, menținerea și perfecționarea unor populații și linii de curci, program inițiat în urmă cu peste 40 de ani sub coordonarea Institutului de Cercetare și Producție pentru Creșterea Păsărilor și Animalelor Mici de la Balotești și monitorizat până la ora actuală de Agenția Națională de Ameliorare și Reproducere în Zootehnie.

Cuvinte cheie: curci, linii, hibrizi

Studiul unor elemente de creștere ale aparatului foliar și de reproducere la specia *Cassia angustifolia* Vahl.

Sorina Nișu

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

e-mail: nastasesorina@yahoo.com

După multe secole de utilizare tradițională a acestei specii în medicina populară, studiile farmacologice și clinice din ultimii ani au oferit dovezi științifice ale eficacității acesteia.

*Scopul cercetărilor constă în evidențierea unor aspecte de biologie și tehnologie privind introducerea în cultură a speciei *Cassia angustifolia* Vahl. (*Senna*). Aceste studii sunt necesare pentru obținerea de informații științifice, utile pentru elaborarea unei tehnologii de cultivare care să corespundă cerințelor actuale, atât din punct de vedere fitoterapeutic, dar și din punct de vedere economic.*

**Cassia angustifolia* Vahl. (*Senna*) sinonim cu *Senna alexandrina* Mill. este o plantă originară din țările asiatice tropicale: Egipt, Sudan, Arabia Saudită, Yemen și Pakistan. Aparține familiei Fabaceae și conține în jur de 580 de specii. Multe dintre acestea sunt utilizate cu scop medicinal, altele sunt considerate ca fiind ornamentale.*

Cuvinte cheie: *Cassia angustifolia* Vahl., fitoterapie, tehnologie

Studiu privind monitorizarea populațiilor de afide în cultura de cartof

Nina Bărăscu, Daniela Donescu, V. Donescu, Diana Petre

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

e-mail: nina.barascu@gmail.com

Diversitatea și abundența speciilor de afide constituie un factor important în răspândirea bolilor virale. Multe specii de afide vehiculează în procesul de hrănire virusuri fitopatogene care afectează calitatea fitosanitară a producției. Calitatea cartofului pentru sămânță este condiționată în mod special de procentul infecțiilor virotice. Principalele virusuri vehiculate sunt virusul Y al cartofului (PVY) și virusul răsucirii frunzelor de cartof (PLRV).

Pentru a înțelege relațiile dintre structura, dinamica populațiilor de afide și răspândirea virusurilor în culturile de cartof pentru sămânță, sunt folosite diferite tehnici de monitorizare a afidelor. Acest studiu prezintă rezultatele monitorizării populațiilor de afide în cultura de cartof privind abundența, diversitatea și momentul maxim de zbor al speciilor de afide colectate la Brașov cu ajutorul capcanelor galbene (curse galbene Moericke) și a cursei aspirante (curse aspirante Rothamstead).

*În culturile de cartof pentru sămânță ale INCDCSZ Brașov, în anul 2021 au fost amplasate trei vase galbene la distanța de 20, 50 și 80 m față de marginea câmpului. Perioada de monitorizare a populațiilor de afide a fost cuprinsă între a doua decadă a lunii mai și ultima decadă a lunii septembrie. Abundența anuală a afidelor colectate cu ajutorul curselor galbene a fost de 2508 indivizi încadrați în 84 de specii. Cele mai abundente specii de afide colectate au fost: *Aphis fabae*, *A. sambuci*, *A. craccivora*, *Aphis sp.*, *Rhopalosiphum padi*. În anul 2021 cursa aspirantă a înregistrat o populație de afide de 3303 de indivizi din 108 specii diferite (39% - 22 specii fiind potențial vectori de virusuri la culturile de cartof). Cele mai abundente în cursa aspirantă au fost speciile: *Anoecia sp.*, *Hyalopterus pruni*, *Aphis fabae*, *Brachycaudus helichrysi*. Specia cea mai virulentă din punct de vedere virotic pentru cultura de cartof, *Myzus persicae* a avut o abundență scăzută pe toată perioada de monitorizare atât în cursele galbene (54 exemplare, cu un maxim în luna iunie) cât și în cursa aspirantă (20 exemplare, cu maxim redus în luna iulie).*

În urma monitorizării s-a constatat că abundența și diversitatea speciilor de afide din cursa aspirantă a fost mai mare comparativ cu cea a curselor galbene. Cursa aspirantă este un model modern de capturare și monitorizare a populațiilor de insecte aflate în zbor. Este ușor de folosit, fiabilă, nu necesită personal calificat pentru ridicarea zilnică a probelor de afide. Rezultatele capturilor evidențiază potențialul său ridicat comparativ cu clasicele vase galbene.

Cuvinte cheie: monitorizare afide, virusuri, cartof pentru sămânță

Management de control integrat al unor agenți patogeni foliari și evaluarea riscurilor la nivelul unor soiuri de cartof românești

**Manuela Hermeziu, R. Hermeziu, Nina Bărăscu,
Sorina Nițu, Diana Petre**

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr Brașov
e-mail: hermeziu@gmail.com

Având în vedere necesitatea realizării unui management integrat al controlului unor agenți patogeni din cultura cartofului, prin studii aprofundate s-a elaborat un plan de gestionare a riscurilor la nivelul unor soiuri de cartof românești.

*La INCDCSZ Brașov în cadrul Laboratorului de Tehnologia culturilor și bune practici agricole, în anii 2020-2021 s-a studiat incidența bolilor foliare, mana (*Phytophthora infestans*) și alternarioza (*Alternaria sp.*) Incidența bolii a fost calculată după formula: $I = (\text{numărul de plante bolnave} / \text{numărul total de plante pe repetiție}) \times 100$.*

S-a studiat în dinamică procesul evolutiv al plantelor, prin determinări individuale asupra numărului tulpinilor principale, înălțimii plantelor, lungimii frunzei mediane, biomasei totale și a numărului de tuberculi la cuib.

*De asemenea, s-au efectuat măsurători privind starea fiziologică a plantelor analizând conținutul de clorofilă (*Chlorophyll Meter SPAD 502*) și indicele de vegetație (*Field Scout NDVI*).*

*Sub aspectul producțiilor obținute în anul 2020, valorile s-au situat între 37,06 t/ha la soiul *Castrum* și peste 61 t/ha la soiurile *Darilena* și *Sevastia*. În anul 2021 s-a constatat o scădere semnificativă a producțiilor, valorile situându-se între 37,97 t/ha la soiul *Azaria* și 13,11 t/ha la soiul *Foresta*, seceta din momentul tuberezării și repartiția neuniformă a precipitațiilor determinând o acumulare deficitară, niciunul din soiuri nereușind să-și atingă potențialul maxim.*

Patogenii afectează cultura de cartof atât morfologic, cât și fiziologic și biochimic, alterând distribuția asimilatelor cu efecte asupra calității și cantității. De aceea s-au analizat parametrii de producție și s-au stabilit prin determinări specifice calitățile tehnologice și culinare ale soiurilor luate în studiu.

Cuvinte cheie: soiuri cartof, mana cartofului, alternarioza, control integrat (IPM), riscuri

Efectul unor tratamente cu uleiuri esențiale asupra plantelor de cartof infectate cu virusurile X, S, M, Y și A (studii preliminare)

**Carmen Liliana Bădărău^{1,2}, Ioana Bălan¹, Valentina Șerban¹,
Andreea Tican¹, Mihaela Cioloca¹, Monica Popa¹**

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

²Universitatea Transilvania din Brașov

e-mail: carmen.badarau@unitbv.ro

Obiectivul principal al acestor studii a fost identificarea unor metode inovative de devirozare/scădere a nivelului de infecție cu virusurile cartofului X, S, M, A și Y (PVX, PVS, PVM, PVA și PVY), utilizând unele tratamente biochimice (uleiuri esențiale) aplicate plantelor aclimatizate în condiții de seră.

Pentru studiul experimental au fost selectați tuberculi sănătoși și virozați (diagnosticați ca pozitivi) - infectați doar cu virusurile menționate anterior - din genotipurile: Christian, Roclas, Sevastia (soiuri românești rezistente și mediu rezistente la patogenii studiați), Carrera (foarte sensibil la potyvirusuri) și Albastru Violet de Gălănești (special pentru culoarea purpurie a pulpei și a cojii, conferită de conținutul ridicat în antociani).

*Nivelul de infecție al probelor a fost testat prin tehnica DAS ELISA, înainte și după aplicarea tratamentelor antivirale. Uleiurile esențiale utilizate au fost cele extrase prin hidrodistilare din *Satureja hortensis* (ulei 1), *Rosmarinus officinalis* (2) și *Lavandula officinalis* (ulei 3), tratamentele fiind aplicate prin pulverizare (sprayere) de două ori pe săptămână. Aceste uleiuri au fost utilizate sub formă de suspensii în soluții diluate (concentrație de 1000 ppm) cu adaos de emulgator (Tween 20, concentrație de 0,1%, v/v). Tratamentele biochimice au avut o eficiență semnificativă asupra scăderii procentului de infecție la toate plantele inoculate, comparativ cu plantele netratate (controale pozitive).*

Cuvinte cheie: uleiuri esențiale, PVA, PVY, PVS, PVX, PVM

PAMV, PMTV ȘI TRV – virusuri necrotice rare cu potențial dăunător pentru culturile de cartof

**Carmen Liliana Bădărău^{1,2}, Ioana Bălan¹, Valentina Șerban¹,
Andreea Tican¹, Mihaela Cioloca¹, Monica Popa¹**

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

²Universitatea Transilvania din Brașov

e-mail: carmen.badarau@unitbv.ro

În lucrare sunt prezentate aspecte privind ecologia, vectorii, simptomele virusurilor PAMV (Potato Aucuba Mozaic Virus), PMTV (Potato Mop Top Virus) și TRV (Tobacco Rattle Virus), precum și pagubele pe care le poate cauza prezența acestor virusuri în culturile de cartof. Deși sunt virusuri relativ rar întâlnite în culturile de cartof ar trebui să li se acorde mai multă atenție, deoarece unele dintre acestea favorizează apariția tulpinilor necrotice ale virusului Y (patogen periculos care contribuie adesea la declasarea materialului pentru sămânță), având căi comune de transmitere (în cazul virusului Aucuba afidele vectoare, iar în cazul virusului Mop Top transmiterea mecanică favorizată de prezența unor plante gazdă similare). Plantele infectate cu unele tulpini virale (în special la TRV) pot trece neobservate în timpul inspecțiilor din perioada de vegetație, neprezentând simptome specifice în special în cazul infecției primare. Referitor la simptomele pe tuberculi, specifice pentru toate cele trei virusuri sunt așa numitele „spraing”-uri (inele brune apărute la suprafața și în interiorul tuberculilor în special în timpul depozitării) ceea ce conduce la deprecierea avansată a calității materialului și la pagube economice (posibilități reduse de valorificare).

Măsurile de prevenire constau în eliminarea plantelor infectate din cultură, folosirea materialului de plantare liber de virusuri, evitarea amplasării cartofului pe solele contaminate și utilizarea soiurilor rezistente la aceste virusuri.

Cuvinte cheie: cartof, virusul Aucuba, virusul Mop-Top, virusul Rattle, simptome

Obținerea minituberculilor de cartof pornind de la sămânță botanică pentru genotipurile care au manifestat toleranță la stresul hidric indus in vitro

**Mihaela Cioloca¹, Andreea Tican¹, Monica Popa¹,
Carmen Liliana Bădărău^{1,2}, Valentina Șerban¹**

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

²Universitatea Transilvania din Brașov

e-mail: mihaela.cioloca@potato.ro

Având în vedere contextul climatic actual, principalul obiectiv al studiului îl reprezintă identificarea în cadrul unor populații provenite din sămânță botanică de cartof (TPS) a unor indivizi toleranți la stresul hidric. Cercetările au fost inițiate prin inocularea semințelor botanice de cartof pe mediu de cultură, regenerarea plantelor viabile și testarea toleranței acestora la stresul hidric indus "in vitro". Trei din nouă genotipuri testate au obținut cele mai bune rezultate în ceea ce privește toleranța la stresul hidric indus "in vitro" (GIL 19-03-07, ZIL 19-02-43 și GIL 19-03-29). Microplantele obținute din sămânță adevărată de cartof au fost transplantate, după aclimatizare, în spațiu protejat "insect-proof" pentru obținerea unui material de plantat de calitate fitosanitară superioară. Au fost folosite mai multe variante de plantare, atât în ceea ce privește materialul biologic utilizat (plantule și minituberculi), numărul de plantule/ghiveci (1 plantulă/ghiveci și 2 plantule/ghiveci), cât și locația aleasă pentru amplasarea culturii (solar "insect-proof" și seră). După recoltarea minituberilor, s-a analizat modul în care variantele de plantare au influențat numărul, mărimea și greutatea minituberilor obținuți în spațiu protejat. Acest studiu are ca scop obținerea unui material de plantat alternativ, de o calitate fitosanitară superioară și cu toleranță la secetă, care să completeze necesarul de sămânță la cartof.

Cuvinte cheie: cartof, sămânță botanică, microplante, stres hidric in vitro, minituberculi

Influența soiului, a substratului de cultură și a spațiului de nutriție asupra producerii minituberculilor de cartof

**Andreea Tican¹, Mihaela Cioloca¹, Carmen Liliana Bădărău^{1,2},
Monica Popa¹, Valentina Șerban¹**

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

²Universitatea Transilvania din Brașov
e-mail: andreea.nistor@potato.ro

Producerea de sămânță reprezintă un pilon important al securității alimentare în orice țară. Prin obținerea de minituberculi se creează o punte de legătură între înmulțirea rapidă in vitro și înmulțirea în câmp a tuberculilor pentru sămânță. Acest studiu prezintă producerea de minituberculi în spații protejate sub influența substratului de cultură și a volumului vaselor de cultură. Experiența trifactorială de tipul 2 x 2 x 3 a fost realizată prin combinarea următorilor factori: factorul experimental A, substratul de cultură: a₁ – 80,00% turbă roșie, 9,90% turbă neagră și 10,10% perlit (considerat martor); a₂ – 84,03% turbă roșie, 7,9% turbă neagră și 8,06% perlit; factorul experimental B, spațiul de nutriție cu două graduări (vase de cultură de volum diferit): b₁ – 1,5 l (considerat martor); b₂ – 2 l; factorul experimental C, soiul: c₁ – Marvis; c₂ – Castrum., c₃ – Ervant. Folosirea spațiului de nutriție mărit a prezentat influență pozitivă în minituberizare, atât în formarea ca număr, dar și a greutateii totale a minituberculilor obținuți/plantă. Utilizarea ca substrat a turbei roșii în procent mai mare a prezenta efect benefic, conducând la înregistrarea de valori ridicate ale parametrilor analizați. Studiarea influenței soiului ne-a atras atenția asupra soiului Castrum, care a prezentat capacitate ridicată în minituberizare.

Cuvinte cheie: minituberculi, spațiu nutritiv, substrat de cultură

Testarea unor genotipuri de cartof dulce în ceea ce privește toleranța la stresul hidric indus in vitro

Monica Popa^{1,2}, Mihaela Cioloca¹, Andreea Tican¹, Valentina Șerban¹

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

²Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară Cluj-Napoca

e-mail: monica.popa@potato.ro

Cartoful dulce (Ipomoea batatas [L.] Lam.) sau cartoful american, aparține familiei Convolvulaceae și își are originea în America Centrală și nord-vestul Americii de Sud. Recent este cultivat pe aproape întreg mapamondul datorită calităților nutritive adaptate stilului de viață al secolului XXI. În urmă cu 20 de ani a pătruns în stațiunile de cercetare din sudul României și datorită schimbărilor climatice, deja manifestate, poate să reprezinte în viitor o resursă genetică importantă pentru asigurarea securității alimentare în zonele aride și sub-aride.

În laborator, germoplasma de cartof dulce poate fi cultivată cu succes pe mediu bazal de cultură Murashige-Skoog, la care se adaugă și suplimentul hormonal optim pentru creșterea vitroplantelor. Biotehnologiile vegetale prezintă și avantajul că într-un timp scurt se pot realiza o serie de experimente privind rezistența la factorii de mediu, biotici și abiotici care pot sta la baza identificării de noi genotipuri ce pot manifesta o rezistență crescută față de un factor specific de stres.

În cadrul studiului inițiat în baza Proiectului Sectorial ADER 7.3.4., materialul biologic (tuberculi de cartof dulce) a fost furnizat de către Stațiunea de Cercetare Dezvoltare pentru Cultura Plantelor pe Nisipuri Dăbuleni (SCDCPN), județul Dolj. Au fost luate în studiu șase soiuri coreene de cartof dulce: KSP1 (martor), DK 19/1, DK 19/2, DCh 19/3, DK 19/4, DK 19/5. În Laboratorul pentru Culturi de Țesuturi Vegetale, INCDCSZ Brașov, au fost abordate ca direcții de cercetare, inițierea culturilor in vitro utilizând lăstarii de cartof dulce ca sursă de explante, multiplicarea plantulelor pe mediul de creștere, dar și selecția in vitro a genotipurilor tolerante la stresul hidric, utilizând manitolul ca inductor osmotic în mediul nutritiv.

Cuvinte cheie: *Ipomoea batatas, lăstari de cartof dulce, micropropagare, vitroplante, manitol*

Cercetări în privința utilizării nămolului tehnologic, rezultat în urma procesării sfeclăi din fabricile de zahăr, ca amendament pentru corectarea pH-ului solurilor acide

**I. Gherman, Diana Petre, Nina Bărăscu,
V. Donescu, Manuela Hermeziu**

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr Brașov
e-mail: ioangherman@xnet.ro

Lucrarea de față prezintă rezultatele cercetărilor referitoare la utilizarea nămolului tehnologic (de defecație) cu scopul îmbunătățirii reacției acide a solurilor, în comparație cu CaCO_3 (folosit în prezent ca amendament în România), pe două fonduri de fertilizare. Pentru anul 2021 au fost, de asemenea, luate probe de sol în toamna precedentă. Conform rezultatelor analizelor probelor de sol, pH-ul mediu în câmpul experimental a fost de 6,0 (30 octombrie 2020). În toamnă (27.10.2021) valorile medii ale pH-ului la cele 5 variante amendate în cadrul celor 4 experiențe au variat între minimum 6,6 la V3 - sol amendat cu 6 t/ha nămol tehnologic și maximum 7,0 la varianta V2 - sol amendat cu 6 t/ha CaCO_3 . La matorul VI - sol neamendat, pH-ul a rămas în medie 6,0 și în toamna anului 2021. Producția de rădăcini/ha a celor 6 variante din cele 4 experiențe a variat între minimum 78,45 tone/ha la matorul neamendat în experiența nr. 4 și maximum 92,35 tone/ha la varianta V6 - amendată cu 10 t/ha nămol tehnologic în experiența nr. 1. La toate cele 4 experiențe producția de rădăcini a variantelor amendate a depășit cu diferențe semnificative producția de rădăcini a matorului neamendat. Conținutul în zahăr al sfeclăi la cele 6 variante testate din cele 4 experiențe a variat între minimum 18,10 °S la varianta V1 - mator cu sol neamendat în experiența nr. 4 și maximum 19,80 °S la varianta V6 tratată cu 10 t/ha nămol tehnologic în experiența nr. 1. Cele 5 variante amendate au depășit matorul la conținutul în zahăr biologic. Diferențele înregistrate între variante în cadrul celor 4 experiențe privind conținutul în zahăr biologic sunt nesemnificative. Producția de zahăr biologic/ha a celor 6 variante testate din cele 4 experiențe a variat între minimum 14,20 tone/ha la matorul neamendat în exp. nr. 4 și maximum 18,26 tone/ha la varianta V6 amendată cu 10 t/ha nămol tehnologic în experiența nr. 1.

Cuvinte cheie: nămol tehnologic de defecație, pH-ul solurilor acide, sfeclă de zahăr

Aspecte ale poluării aerului și efectul acestora asupra sănătății

**Katalin Bodor^{1,2}, Z. Bodor¹, Ágnes Keresztesi^{1,2},
I.Z. Bodor¹, R. Szép^{1,2}**

¹Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Cinegetică și Resurse Montane M. Ciuc

²University of Pécs, Ungaria

e-mail: bodorkatalin@uni.sapientia.ro

Acest studiu prezintă concentrația de PM_{10} , parametrii meteorologici și evoluția internărilor în spitalul Județean Miercurea Ciuc în ultimul deceniu. Concentrația de PM_{10} are o tendință săptămânală, lunară și anuală foarte fluctuantă. Cea mai mare concentrație de PM_{10} a fost înregistrată în timpul iernii ($34,72 \mu\text{g}/\text{m}^3$), iar concentrația medie multianuală a fost de $19,00 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Pe baza corelației Pearson, a fost observată o corelație pozitivă semnificativă între poluarea aerului și evoluția internărilor în spital. Pe de altă parte, a fost detectată o corelație negativă semnificativă între parametrii meteorologici și PM_{10} .

Cuvinte cheie: PM_{10} , poluarea aerului, sănătate

*Modernizarea cercetărilor la INCDCSZ Brașov
în era digitizării*

Gh. Olteanu, A. Ghinea

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr Brașov
e-mail:olgeo@potato.ro

Omenirea se confruntă astăzi cu o serie de obstacole și pericole: creșterea demografică, cerințele crescânde privind cantitatea și calitatea produselor agricole, criza COVID-19, modificările climatice, degradarea mediului (poluarea) etc., elemente care pun sectorul agricol și implicit cercetarea științifică sub o presiune continuă pentru a satisface creșterea cererii pentru producția și securitatea alimentară. Gestionarea și interpretarea unui volum imens de date, într-o lume din ce în ce mai globalizată impune promovarea unui sistem digitizat generalizat.

Cercetarea în agricultură a cunoscut o perfecționare continuă de-a lungul timpului de la sistemul tradițional (observații - măsurători), la sistemul intensiv, până la sistemul „SMART” bazat pe utilizarea echipamentelor inteligente și a internetului (informații “cloud” - IoT).

Oportunitățile care au permis evoluția acestor abordări sunt: capacitatea de înțelegere a complexității sistemelor agricole (abordarea sistemică și holistică); capacitatea de monitorizare a fenomenelor și proceselor (automatizarea achizițiilor de date – senzori de precizie); realizările în tehnicile IT de calcul (hardware, software, fireware și baze de date); perfecționarea metodelor de calcul și interpretare (statistică, modelare, simulare, sisteme DSS); dezvoltarea sistemelor informaționale geografice și a statisticii spațiale (sisteme GIS, geostatistică); progresele în tehnicile spațiale (teledetecția, GPS); apariția, dezvoltarea și accesibilitatea informațiilor “cloud” pe internet.

În lucrare este prezentată experiența INCDCSZ Brașov privind evoluția cercetărilor, în câmp, plecând de la observații, măsurători, cântăriri la monitorizarea și achiziția continuă de date, prelucrarea și obținerea în timp real a

soluțiilor practice, atât pentru cercetătorii în ameliorarea și tehnologia de precizie, cât și pentru fermieri în managementul de precizie. Sunt prezentate, de asemenea, rezultate privind utilizarea senzorilor de sol (VERIS-Tech.) pentru obținerea hărților de conductibilitate electrică, a senzorilor de contact (SPAD-502 și ACM-200) pentru conținutul în clorofilă, antociani și concentrația în azot, a senzorilor proximali (CropScan și NDVI-Meter) și a senzorilor distali (camera multispectrală MS-6 purtată pe UAV-dronă) pentru monitorizarea stării de vegetație și realizarea hărților spațiale privind starea culturilor, necesare în procesul de management și selecție de precizie.

Cuvinte cheie: cercetare, agricultură de precizie, echipamente inteligente, UAV

NOTE



Colectivul de redacție:

Dir. General dr. ing. Nina BĂRĂSCU – președinte
Dir. Științific dr. ing. Victor DONESCU – vicepreședinte
Dr. ing. Mihaela CIOLOCA – secretar
Dr. chim. Andreea TICAN – membru
Ing. hort. Valentina ȘERBAN – membru
Mat. Adrian GHINEA – membru

Tehnoredactare: INCDCSZ Brașov

An publicare: 2021

**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