

**MINISTERUL CERCETĂRII ȘI INOVĂRII
MINISTRY OF RESEARCH AND INNOVATION**

**INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE
PENTRU CARTOF ȘI SFECLĂ DE ZAHAR**

**NATIONAL INSTITUTE OF RESEARCH AND DEVELOPMENT FOR POTATO
AND SUGAR BEET**



**Conferința națională cu participare internațională
„Abordări noi în cercetare la cultura cartofului, sfeclii de
zahăr, cerealelor și plantelor medicinale în condițiile
provocărilor generate de schimbările
climatice și economice globale
Conferință dedicată Centenarului Unirii 1918-2018”**

**National conference with international participation
„New approaches in research on potato, sugar beet, cereals
and medicinal plants given the challenges posed by global
climate and economic changes
Conference dedicated to the Centennial Union 1918-2018 ”**

**27- 28 NOIEMBRIE 2018
BRAȘOV, ROMÂNIA**

Colectivul de redacție:
Dr.ing. Victor DONESCU
Dr.ing. Nina BĂRĂSCU
Ing. Gh. OLTEANU

**Corectitudinea rezumatelor precum și a traducerii în
limba engleză aparține în exclusivitate autorilor.**

Trehnoredactare computerizată și imprimare:
INCDCSZ Brașov, 2018



BRAȘOV, 2018

PROGRAMUL CONFERINȚEI 28 NOIEMBRIE 2018	
Înregistrarea participanților	9⁰⁰ - 10³⁰
Ceremonia de deschidere – Aula „Matei Berindei” Director general INCDCSZ Brașov dr. ing. Sorin Claudian CHIRU	10³⁰ - 10⁴⁵
Prezentări orale	10⁴⁵ - 12³⁰
CERCETAREA AGRICOLĂ de la sistemul tradițional la sistemul “SMART” Gheorghe OLTEANU, G. PRISTAVU, S. POP, Maria IANOSI, Nina BĂRĂSCU	10 ⁴⁵ - 11 ⁰⁰
Provocările climatice și mana cartofului (<i>Phytophthora infestans</i>) Manuela Hermeziu, Maria ȘTEFAN, Maria IANOȘI, Daniela DONESCU, R. Hermeziu, Carmen CHELMEA	11 ⁰⁰ - 11 ¹⁵
Rezultate finale ale proiectului de cercetare ADER 2.1.1. „Obținerea de noi soiuri de cartof adaptate modificărilor climatice și economice cu randament superior în gestionarea resurselor de apă și stabilirea pachetelor tehnologice specifice cerințelor actuale de piață și solicitării fermierilor” Maria ȘTEFAN, S.C. CHIRU, R. HERMEZIU, Manuela HERMEZIU, Delia PRODAN, R. GONȚEA, Nina BĂRĂSCU, Maria IANOȘI, Carmen BĂDĂRĂU, Carmen CHELMEA, Luiza MIKE, Anca BACIU, N. GALFI, D. BODEA, Aurelia DIACONU, Ioana BERINDEAN	11 ¹⁵ - 11 ³⁰
Producerea cartofului de sămânță în cultura a doua ca alternativă de diminuare a efectelor negative legate de schimbările climatice și economice globale ILIEVA Irina	11 ³⁰ - 11 ⁴⁵
Evaluarea <i>in vitro</i> a morfogenezei în multiplicarea cartofului de sămânță pe scară largă OVES, E. V., ZHEVORA S.V., GAITOVA N.A., BOYKO V. V., FENINA N. A. SHISHKINA O. A.	11 ⁴⁵ - 12 ⁰⁰
Obținerea minituberculilor de cartof prin utilizarea metodei hidroponice de cultură Andreea TICAN, Mihaela CIOLOCA, Carmen Liliana BĂDĂRĂU Maria ȘTEFAN, Monica POPA	12 ⁰⁰ - 12 ¹⁵
Conținutul total de polifenoli, proprietățile antioxidante și rezistența la inocularea cu PVY a unor genotipuri românești de cartof	12 ¹⁵ - 12 ³⁰

Carmen Liliana BĂDĂRĂU, Maria F. ȘTEFAN, Florentina STROE, Gheorghe OLTEANU, Nina BĂRĂSCU, Radu HERMEZIU, Delia PRODAN	
Pauză de cafea/ceai	12³⁰ - 13⁰⁰
Prezentări orale	13⁰⁰ - 14³⁰
Secvențe din istoria apariției și dezvoltării culturii cartofului în Basarabia ILIEV Petru	13 ⁰⁰ - 13 ¹⁵
Cercetări privind influența unor secvențe tehnologice asupra productivității la specia <i>Cassia angustifolia</i> vahl. (siminichie) în condițiile pedoclimatice din centrul Moldovei MÎRZAN Oana, NAIE Margareta, ISTICIOAIA Simona-Florina, BOSTAN Maria-Diana, MÎRZAN Bogdan	13 ¹⁵ - 13 ³⁰
Soiuri timpurii de soia adaptate schimbărilor climatice, create la Turda Camelia URDĂ, Raluca REZI, Adrian Negrea, Eugen MUREȘANU	13 ³⁰ - 13 ⁴⁵
Perspective în ameliorarea orzului de primăvară cu două rânduri Ioana PORUMB, RUSSU Florin, Emanuela FILIP, Felicia MUREȘANU, TRITEAN Nicolae, Ancuta BOANTA	13 ⁴⁵ - 14 ⁰⁰
Cartoful dulce, o cultură de perspectivă pentru zona solurilor nisipoase din România Aurelia DIACONU, Alina PARASCHIV, Reta DRAGHICI, Mihaela CROITORU, Milica DIMA	14 ⁰⁰ - 14 ¹⁵
Teoria bioarmonismului, ca răspuns la provocările economiei globale și schimbărilor climatice în secolul XXI Romulus GRUIA	14 ¹⁵ - 14 ³⁰
Punerea sistemului IoT în serviciul agriculturii durabile. Studiu de caz: SYSAGRIA Adrian ZARNESCU, Razvan UNGURELU, Mihai SECERE, Ciprian Mihai COMAN, Gaudentiu VARZARU	14 ³⁰ - 14 ⁴⁵
Prezentare soiuri / expoziție	14⁴⁵ - 15¹⁵
Discuții, Încheiere conferință, Masă festivă	15¹⁵

PROGRAM CONFERENCE Brașov 28 November 2018	
Registration of participants	9⁰⁰ - 10³⁰
Opening ceremony – „Matei Berindei” Aula General manager dr. ing. Sorin Claudiu Chiru	10³⁰ - 10⁴⁵
1st Oral Presentation	10⁴⁵ - 12³⁰
AGRICULTURAL RESEARCH From the traditional to "SMART" systems Gh. OLTEANU, G. PRISTAVU, S. POP, Maria IANOSI, Nina BĂRĂSCU	10 ⁴⁵ - 11 ⁰⁰
The challenges of climate change and potato late blight (<i>Phytophthora infestans</i>) Manuela Hermeziu, Maria ȘTEFAN, Maria IANOȘI, Daniela DONESCU, R. Hermeziu, Carmen CHELMEA	11 ⁰⁰ - 11 ¹⁵
Final results of research project ADER 2.1.1. „Obtaining new potato varieties adapted to climate and economic changes with higher yield in the management of water resources and the establishment of specific technological package adapted to the current market and farmers requirements” Maria ȘTEFAN, S.C. CHIRU, R. HERMEZIU, Manuela HERMEZIU, Delia PRODAN, R. GONȚEA, Nina BĂRĂSCU, Maria IANOȘI, Carmen BĂDĂRĂU, Carmen CHELMEA, Luiza MIKE, Anca BACIU, N. GALFI, D. BODEA, Aurelia DIACONU, Ioana BERINDEAN	11 ¹⁵ - 11 ³⁰
Seed potato production in the second crop as an alternative of global climatic and economics cheanges ILIEVA Irina	11 ³⁰ - 11 ⁴⁵
Evaluation of <i>in vitro</i> morphogenesis in large-scale multiplication of seed potatoes OVES, E. V., ZHEVORA S.V., GAITOVA N.A., BOYKO V. V., FENINA N. A. SHISHKINA O. A.	11 ⁴⁵ - 12 ⁰⁰
Obtaining potato mini-tubers using the hydroponic culture method Andreea TICAN Mihaela CIOLOCA, Carmen Liliana BĂDĂRĂU Maria ȘTEFAN, Monica POPA	12 ⁰⁰ - 12 ¹⁵
Total poliphenol content, antioxidant properties of several romanian potato genotypes and their behavior to PVY inoculation Carmen BĂDĂRĂU, Maria F. ȘTEFAN, Florentina STROE, Gh. OLTEANU, Nina BĂRĂSCU, Radu HERMEZIU, Delia PRODAN	12 ¹⁵ - 12 ³⁰

Coffee /Tea Break	12³⁰ - 13⁰⁰
2nd Oral Presentation	13⁰⁰ - 15⁰⁰
History sequence of potato introduction and development in Basarabia ILIEV Petru	13 ⁰⁰ - 13 ¹⁵
Researches regarding the influence of some technological sequences on the productivity of <i>Cassia angustifolia</i> vahl. species (senna) in the pedoclimatic conditions from the center of Moldova MÎRZAN Oana, NAIE Margareta, ISTICIOAIA Simona-Florina, BOSTAN Maria-Diana, MÎRZAN Bogdan	13 ¹⁵ - 13 ³⁰
Early soybean varieties created at Turda adapted to climate change Camelia URDĂ, Raluca REZI, Adrian Negrea, Eugen MUREȘANU	13 ³⁰ - 13 ⁴⁵
Perspectives on two-row spring barley breeding Ioana PORUMB, RUSSU Florin, Emanuela FILIP, Felicia MUREȘANU, TRITEAN Nicolae, Ancuta BOANTA	13 ⁴⁵ - 14 ⁰⁰
Sweet potato, a perspective crop for the sandy soil area in Romania Aurelia DIACONU, Alina PARASCHIV, Reta DRAGHICI, Mihaela CROITORU, Milica DIMA	14 ⁰⁰ - 14 ¹⁵
The Bio-Harmonism Theory in Response to the Challenges of the Global Economy and Climate Change in the 21st Century Romulus GRUIA	14 ¹⁵ - 14 ³⁰
Putting Internet-of-Things at the service of sustainable agriculture. Case study: SYSAGRIA Adrian ZARNESCU, Razvan UNGURELU, Mihai SECERE, Ciprian Mihai COMAN, Gaudentiu VARZARU	14 ³⁰ - 14 ⁴⁵
Poster Presentations /Exhibition	14⁴⁵ - 15¹⁵
Discussion, Closing Conference, Festive lunch	15¹⁵

Nr. crt.	CUPRINS	Pag.
Lucrări prezentate oral/autorii		
1	CERCETAREA AGRICOLĂ de la sistemul tradițional la sistemul "SMART" <i>AGRICULTURAL RESEARCH</i> <i>From the traditional to "SMART" systems</i> Gh. OLTEANU, G. PRISTAVU, S. POP, Maria IANOSI, Nina BĂRĂSCU	10
2	Provocările climatice și mana cartofului (<i>Phytophthora infestans</i>) <i>The challenges of climate change and potato late blight (Phytophthora infestans)</i> Manuela Hermeziu, Maria ȘTEFAN, Maria IANOȘI, Daniela DONESCU, R. Hermeziu, Carmen CHELMEA	12
3	Rezultate finale ale proiectului de cercetare ADER 2.1.1. „Obținerea de noi soiuri de cartof adaptate modificărilor climatice și economice cu randament superior în gestionarea resurselor de apă și stabilirea pachetelor tehnologice specifice cerințelor actuale de piață și solicitării fermierilor” <i>Final results of research project ADER 2.1.1. „Obtaining new potato varieties adapted to climate and economic changes with higher yield in the management of water resources and the establishment of specific technological package adapted to the current market and farmers requirements”</i> Maria ȘTEFAN, S.C. CHIRU, R. HERMEZIU, Manuela HERMEZIU, Delia PRODAN, R. GONȚEA, Nina BĂRĂSCU, Maria IANOȘI, Carmen BĂDĂRĂU, Carmen CHELMEA, Luiza MIKE, Anca BACIU, N. GALFI, D. BODEA, Aurelia DIACONU, Ioana BERINDEAN	14
4	Producerea cartofului de sămânță în cultura a doua ca alternativă de diminuare a efectelor negative legate de schimbările climatice și economice globale <i>Seed potato production in the second crop as an alternative of global climatic and economics cheanges</i> ILIEVA Irina	16
5	Evaluarea in vitro a morfogenezei în multiplicare cartofului de sămânță pe scară largă <i>Evaluation of in vitro morphogenesis in large-scale multiplication of seed potatoes</i> OVES, E. V., ZHEVORA S.V., GAITOVA N.A., BOYKO V. V.,	18

	FENINA N. A. SHISHKINA O. A.	
6	Obținerea minituberculilor de cartof prin utilizarea metodei hidroponice de cultură <i>Obtaining potato mini-tubers using the hydroponic culture method</i> Andreea Tican, Mihaela Cioloca, Carmen Liliana Bădărău, Maria Ștefan, Monica Popa	20
7	Conținutul total de polifenoli, proprietățile antioxidante și rezistența la inocularea cu PVY a unor genotipuri românești de cartof <i>Total poliphenol content, antioxidant properties of several romanian potato genotypes and their behavior to PVY inoculation</i> Carmen Liliana BĂDĂRĂU, Maria F. ȘTEFAN, Florentina STROE, Gheorghe OLTEANU, Nina BĂRĂSCU, Radu HERMEZIU, Delia PRODAN	22
8	Secvențe din istoria apariției și dezvoltării culturii cartofului în Basarabia <i>Histori sequence of potato introduction and development in Basarabia</i> ILIEV Petru	24
10	Cercetări privind influența unor secvențe tehnologice asupra productivității la specia <i>Cassia angustifolia</i> vahl. (siminichie) în condițiile pedoclimatice din centrul Moldovei <i>Researches regarding the influence of some technological sequences on the productivity of Cassia angustifolia vahl. Species (senna) in the pedoclimatic conditions from the center of Moldova</i> MÎRZAN Oana, NAIE Margareta, ISTICIOAIA Simona-Florina, BOSTAN Maria-Diana, MÎRZAN Bogdan	26
11	Soiuri timpurii de soia adaptate schimbărilor climatice, create la Turda <i>Early soybean varieties created at Turda adapted to climate change</i> Camelia URDĂ, Raluca REZI, Adrian Negrea, Eugen MUREȘANU	27
12	Perspective în ameliorarea orzului de primăvară cu două rânduri <i>Perspectives on two-row spring barley breeding</i> Ioana PORUMB, RUSSU Florin, Emanuela FILIP, Felicia MUREȘANU, TRITEAN Nicolae, Ancuta BOANTA	29
13	Cartoful dulce, o cultură de perspectivă pentru zona solurilor nisipoase din România <i>Sweet potato, a perspective crop for the sandy soil area in Romania</i> Aurelia DIACONU, Alina PARASCHIV, Reta DRAGHICI, Mihaela CROITORU, Milica DIMA	31

14	Teoria bioarmonismului, ca răspuns la provocările economiei globale și schimbărilor climatice în secolul XXI <i>The Bio-Harmonism Theory in Response to the Challenges of the Global Economy and Climate Change in the 21st Century</i> Romulus GRUIA	33
15	Punerea sistemului IoT în serviciul agriculturii durabile. Studiu de caz: SYSAGRIA <i>Putting Internet-of-Things at the service of sustainable agriculture. Case study: SYSAGRIA</i> Adrian ZARNESCU, Razvan UNGURELU, Mihai SECERE, Ciprian Mihai COMAN, Gaudentiu VARZARU	34
Lucrări prezentate poster/autorii		
1	Soiul de cartof CEZARINA creat la I.N.C.D.C.S.Z. Brașov <i>Potato variety CEZARINA created at N.I.R.D.P.S.B. Brasov</i> HERMEZIU Radu, ȘTEFAN Maria, HERMEZIU Manuela, Nina BĂRĂSCU, PRODAN Delia	36
2	Cercetări efectuate la INCDCSZ Brașov, privind producția minituberculilor din linii de cartof create la SCDC Târgu Secuiesc <i>Researches made at National Institute of Research and Development for Potato and Sugar Beet Brasov, regarding the minitubers production from potato lines created at Research and Development Station Potato Targu Secuiesc</i> TICAN Andreea, CIOLOCA Mihaela, ȘTEFAN Maria, BĂDĂRĂU Carmen Liliana, BACIU Anca	38
3	<i>New directions of potato breeding in Ukraine</i> A. BONDARCHUK, N.N. FURDYHA	40
4	<i>Potato improvement against virus diseases applying the methods of thermo- and chemotherapy</i> T.M. OLIYNYK, N.A. ZAKHARCHYK, I.P. TIMOSHENKO	42
5	Efectul unor tratamente cu uleiuri esențiale asupra plantelor de cartof infectate cu virusurile Y și A (studii preliminare) <i>Effect of some treatments with essential oils on potato virus Y and A infected Solanum tuberosum L. Plants (preliminary studies)</i> Carmen Liliana BĂDĂRĂU, Andreea TICAN, Mihaela CIOLOCA, Monica POPA, Maria Floriana ȘTEFAN, Delia PRODAN	43
6	Rezultatele monitorizării bacteriei <i>Ralstonia solanacearum</i> (Smith 1896) Yabuuchi et al. 1996 în România <i>Results of monitoring Ralstonia solanacearum (Smith 1896)</i>	45

	<i>Yabuuchi et al. 1996 in Romania</i> Daniela MINCĂ, Mihaela COMAN, Elena IZADI	
7	Evaluarea eficacității unor noi fungicide aplicate în controlul manei cartofului <i>Some new fungicides efficacy evaluation in late blight control</i> Manuela HERMEZIU, Maria IANOȘI, Maria ȘTEFAN, R. HERMEZIU, Carmen CHELMEA	47
8	Analiză asupra comportării unor soiuri de cartof cultivate în Țara Bârsei în anul 2017 <i>Analysis of the behavior of potato varieties cultivated in Țara Bârsei in 2017</i> BĂRĂSCU Nina, Manuela HERMEZIU, Maria ȘTEFAN, Mihaela Cioloca, Sorina NIȚU	49
9	Obținerea „in vitro” a materialului de plantat la unele soiuri de cartof dulce (<i>Ipomoea batatas</i> L.) utilizând culturi de meristeme <i>In vitro production of planting material in some sweet potato varieties (Ipomoea batatas L.) using meristem culture</i> CIOLOCA Mihaela, TICAN Andreea, POPA Monica, BĂDĂRĂU Carmen Liliana, DIACONU Aurelia, DRĂGHICI Reta	50
10	Cercetări privind combaterea buruienilor din cultura grâului de toamnă în contextul schimbărilor climatice <i>Researches regarding weed control in winter wheat in the context to climate change</i> Marga GRĂDILĂ, Daniel JALOBĂ, Nicu VASILE	52
11	Comportarea unor noi soiuri/linii de grâu și triticale în condițiile pedoclimatice de la INCDCSZ Brașov în anul 2018 <i>Behavior of new varieties / lines of wheat and triticales under the pedoclimatic conditions from INCDCSZ Brasov in 2018</i> TICAN Cornelia	54
12	Compoziția chimică a unor genotipuri de sorg_pentru boabe cultivate în condițiile pedoclimatice din centrul Moldovei <i>The chemical composition of some sorghum for grains genotypes cultivated in the center of Moldova</i> Simona – Florina ISTICIOAIA, Oana MÎRZAN, Diana POPA, Margareta NAIE, Valentin VLĂDUȚ, Iulian VOICEA	56
13	Rezultate și perspective în protecția integrată a porumbului la Institutul de Fitotehnie ”Porumbeni” Republica Moldova. MELECA Anatole, MATICIUC Vasile	58
14	Progresul genetic în ameliorarea porumbului cu calități speciale la	60

	Institutul de Fitotehnie „Porumbeni” Republica Moldova. Vasile MATICIUC, Silvia MISTREȚ	
15	Aspecte de biologie și tehnologie privind introducerea în cultură a speciei <i>Primula officinalis</i> L. <i>Biology and technology aspects regarding the introduction in culture of Primula officinalis L.</i> Sorina NIȚU (NĂSTASE), Gavrilă MORAR, HERMEZIU Manuela, Cristina MOLDOVAN	62
16	Microalgele ca sursă de biogaz <i>Microalgae as a source of biogas</i> Eliza-Emanuela NECULOIU, Iulia-Rebeca DINCA, A.N.C.VINTILA; G. PSENOVSCHI	64
17	Studiu privind substraturile pentru co-digestie anaerobă în vederea obținerii de biogaz <i>Study on substrates for anaerobic co-digestion in order to obtain biogas</i> Iulia-Rebeca DINCĂ, Eliza-Emanuela NECULOIU, Victor DONESCU	66
18	Cercetări privind determinarea conținutului în zahăr și în substanțe melasigene a coletului remanent în urma înlocuirii decoletării sfeclei cu desfrunzirea (scalparea) <i>Research on determination of the sugar content after replacement of topped beet crown with defoliation (scalping)</i> Victor DONESCU, Ioan GHERMAN	67

CERCETAREA AGRICOLĂ
de la sistemul tradițional la sistemul "SMART"
AGRICULTURAL RESEARCH
From the traditional to "SMART" system

Gh. OLTEANU¹, G. PRISTAVU², S. POP³, Maria IANOSI¹, Nina BĂRĂSCU¹

¹*Institutul Național de C-D pentru Cartof și Sfěclă de Zahăr (INCDCSZ) Brașov,*

²*SC Drift Data srl,* ³*SC AeroDrone srl.*

Rezumat

Până în anul 2050 FAO estimează că producția de alimente trebuie să crească cu cel puțin 60% pentru a răspunde cerințelor unei populații de peste 9 miliarde de locuitori a Terrei. Atingerea acestui deziderat pune sectorul agricol și implicit cercetarea științifică sub o presiune continuă pentru a satisface creșterea cererii pentru producția de alimente.

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, fineware și baze de date); perfecționarea metodelor de calcul și interpretare (statistică, modelarea, simularea, sistemele DSS); dezvoltarea sistemelor informaționale geografice (sisteme GIS); apariția și dezvoltarea analizei statisticii spațiale (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 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) pentru conținutul în clorofilă 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 a culturilor necesare în procesul de management și selecție de precizie.

Cuvinte cheie: *Cercetare, Agricultură de precizie, Echipamente inteligente, UAV.*

Abstract

By the year 2050, FAO estimates that food production must increase by at least 60% in order to meet the demands of a population of more than 9 billion inhabitants of the Earth. Achieving this goal put the agricultural sector and implicit the scientific research under continuous pressure to satisfy the increasingly demand for food production.

Agricultural research has continuously improved over time from the traditional system (bservations and measurements) to the intensive to the "SMART" systems, based on the use of intelligent equipment and the internet (cloud - IoT).

The opportunities that have allowed the evolution of these approaches are: ability to understand the complexity of farming systems (systemic and holistic approach); the ability to monitor processes and phenomena (automating data acquisitions-precision sensors); achievements in IT computing techniques (hard, soft, fine-ware and databases); improving methods of calculation and interpretation (statistical modeling, simulation DSS systems); development of geographic information systems (GIS); the apparition and development of spatial statistical analysis (geo-statistics); advances in spatial techniques (remote sensing, GPS); the apparition, development and availability of "cloud" information on the internet.

In this paper it is presented the NIRDPSB Brasov experience regarding the evolution of research in the field, based on the observations, measurements and weighing monitoring, the continues data acquisition, processing and obtaining, in real-time of practical solutions for both researchers on precision breeding and farmers on precision management. Are also presented results concerning the use of ground sensors (VERIS Tech.) to obtain electrical conductivity maps, contact sensors (SPAD-502) for the chlorophyll content and nitrogen concentration, proximal sensors (CropScan and NDVI-Meter) and distal sensors (MS-6 multispectral camera mounted on UAV drone) for monitoring the condition of vegetation and realization of crop's spatial maps, needed for the crop precision management.

Keywords: *research, precision agriculture, smart devices, UAV.*

Provocările climatice și mana cartofului (*Phytophthora infestans*)
The challenges of climate change and potato late blight (*Phytophthora infestans*)

**Manuela Hermeziu, Maria ȘTEFAN, Maria IANOȘI,
Daniela DONESCU, R. Hermeziu, Carmen CHELMEA**

Institutul National de Cercetare Dezvoltare pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr Brașov

Rezumat

Mana cartofului produsă de ciuperca *Phytophthora infestans* rămâne boala cu cel mai mare potențial în culturile de cartof din România. Mana poate distruge frunzele prematur și în scurt timp, reducând producția, în timp ce infecțiile de pe tuberculi asociate cu diferite putregaiuri pot provoca pierderi importante în timpul depozitării.

Dezvoltarea manei cartofului (*Phytophthora infestans*) este favorizată de umiditate ridicată și temperaturi moderate. Deoarece ciuperca este foarte sensibilă la condițiile de mediu, intensitatea atacului diferă de la un an la altul.

Experiențele s-au desfășurat la INCDCSZ Brașov în perioada 2016-2018 pentru a determina eficacitatea diferitelor programe de control al manei cu ajutorul fungicidelor. În cei trei ani de cercetare s-au folosit soiuri românești cu diferite grade de rezistență la atacul ciupercii *Phytophthora*. Variantele au fost analizate în ceea ce privește nivelul gradului de atac. Fiecare variantă a fost evaluată un an întreg pentru a determina intensitatea atacului bolii în procente, utilizând o scară de notare acceptată la nivel internațional.

Mana cartofului este un factor care reduce dramatic producțiile. Nu toți fermierii au resurse pentru un control eficient, cu produse de top, care sunt în general mai scumpe. Prin urmare, cultivarea unor soiuri cu bună rezistență la boli reprezintă o soluție pentru a îmbunătăți cultura, dar, de asemenea, și o posibilitate de a avea cartof sănătos din punct de vedere al reziduurilor de pesticide.

Monitorizarea populațiilor și caracterizarea genotipurilor invazive ajută la optimizarea strategiilor de control integrat (IPM), în conformitate cu Directiva UE 2009/128/CE privind utilizarea durabilă a produselor de protecția plantelor. Schimbările în structura populațiilor de *Phytophthora infestans* influențează direct dezvoltarea și implementarea soiurilor rezistente, performanța sistemelor de avertizare a bolii și eficacitatea produselor de protecție a plantelor.

Cercetările indică faptul că aplicarea fungicidelor este mai eficientă în cazul în care aceasta începe la încheierea rândurilor. Tratamentele ar trebui să continue pe tot parcursul perioadei de vegetație. Fungicidele de contact se recomandă a fi aplicate înainte de dezvoltarea bolii. Dacă mana este prezentă, se folosește o combinație între fungicidele de contact și cele sistemice/translaminare.

Cuvinte cheie: cartof, mană (*Phytophthora infestans*), soiuri, fungicide, control

Abstract

*Late blight caused by *Phytophthora infestans* remains the greatest potential disease in Romanian potato crop. Late blight can destroy foliage prematurely and in short time, reducing production, while the tuber infections associated with rots can cause important crop losses during storage.*

Late blight development is favored by high humidity and moderate temperature. Because the fungus is very sensitive to the climatic conditions the attack intensity is different a year to other.

*Field experiments were carried out to NIRD SB Brașov between 2016 – 2018 in order to determine the effectiveness of fungicide spray programmes to control potato late blight. In all three years were used Romanian potato varieties with different degree of resistance to *Phytophthora*. Plots were assessed for the extent of blight spots on the leaves. Each plot was assessed as a whole for percentage disease severity using a standard accepted key*

Potato late blight is a factor which decrease the yield. Not all the farmers have resources for effective control, with top products, which are generally more expensive.

Therefore, the cultivation of some varieties with good resistance to disease represents a solution to improve the crop, but also to have a healthier potato from the point of view of pesticide residues

*Monitoring populations and characterization of invasive genotypes helps optimization of integrated control strategies (IPM), in accordance with EU directive 2009/128/EC concerning the sustainable use of plant protection products. Changes in *Phytophthora* populations structure influence directly the development and implementation of resistant varieties, disease warning systems performance and the efficacy of plant protection products.*

Research indicates that fungicide applications are most successful if they start when the canopy begins to close within the row. Applications should continue throughout the growing season. Protectant fungicides should be used before development of disease. If late blight is present, a combination of protectant and systemic/eradicant fungicides should be used.

Key words: potato, late blight (*Phytophthora infestans*), varieties, fungicides, control

Rezultate finale ale proiectului de cercetare ADER 2.1.1. „Obținerea de noi soiuri de cartof adaptate modificărilor climatice și economice cu randament superior în gestionarea resurselor de apă și stabilirea pachetelor tehnologice specifice cerințelor actuale de piață și solicitării fermierilor”

Final results of research project ADER 2.1.1. „Obtaining new potato varieties adapted to climate and economic changes with higher yield in the management of water resources and the establishment of specific technological package adapted to the current market and farmers requirements”

**Maria ȘTEFAN¹, S.C. CHIRU¹, R. HERMEZIU¹, Manuela HERMEZIU¹,
Delia PRODAN¹, R. GONTEA¹, Nina BĂRĂSCU¹, Maria IANOȘ¹, Carmen
BĂDĂRĂU¹, Carmen CHELMEA¹, Luiza MIKE², Anca BACIU², N. GALFI³,
D. BODEA⁴, Aurelia DIACONU⁵, Ioana BERINDEAN⁶**

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

²Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof Târgu Secuiesc

³Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof Miercurea Ciuc

⁴Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare Agricolă Suceava

⁵Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Cultura Plantelor pe Nisipuri Dăbuleni

⁶Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară Cluj-Napoca

e-mail: maria.stefan@potato.ro

Rezumat

Pentru amelioratori, balansarea între întrunirea însușirilor de calitate agronomică și caracteristicile de adaptabilitate la modificări climatice, necesită abilități și o acuratețe deosebită, în operațiunea de alegere a viitorului soi de cartof.

Proiectul de cercetare ADER 2.1.1. desfășurat în perioada 2015-2018 de către INCDCSZ Brașov în parteneriat cu SCDC Târgu Secuiesc, SCDC Miercurea Ciuc, SCDA Suceava și SCDCPN Dăbuleni a avut ca și principal obiectiv obținerea de soiuri noi de cartof pretabile schimbărilor climatice și utilizării superioare a resurselor biologice și tehnologice. De asemenea, a fost urmărită elaborarea și stabilirea unor pachete tehnologice specifice cerințelor de piață actuale, care să răspundă solicitării fermierilor și care să asigure sustenabilitatea fermelor comerciale în contextul creșterii performanțelor de mediu.

În cadrul proiectului s-a desfășurat un amplu program de ameliorare, astfel, în urma selecției au fost transmise spre omologare la ISTIS și înscriere în Catalogul oficial al plantelor de cultură din România (anul 2018), un număr de două (2) linii de ameliorare cartof: 14-1574/4 și 15-1677/31. Pentru denumirea de referință a amelioratorului 14-1574/4 s-a propus denumirea de soi ERVANT, iar pentru denumirea de referință a amelioratorului 15-1677/31 s-a propus denumirea de soi CEZARINA, denumiri care au fost acceptate de către ISTIS. Ulterior omologării, s-a înaintat documentația aferentă obținerii celor două brevete de invenție.

Pentru confirmarea stabilității soiurilor și a rigurozității cu care s-a făcut în câmp selecția, în cadrul proiectului s-au făcut și cercetări la nivel molecular, prin

utilizarea de markeri genetici. Utilizarea de metode de analiză a ADN-ului a permis obținerea unei „amprente genetice” caracteristică fiecărui genotip. Din analiza rezultatelor obținute privind capacitatea de producție, precocitatea de tuberizare și adaptabilitatea la condițiile biotice noile creații corespund obiectivului de ameliorare propus.

Cuvinte cheie: hibridare sexuată, selecție, soi, pachet tehnologic, omologare, brevetare

Abstract

For breeders, the balance between the agronomic traits of quality and adaptability characteristics to the climate change require skills and accuracy to choose a future potato variety.

The research project ADER 2.1.1. took place in 2015-2018 at NIRDPSB Brasov in partnership with SCDC Târgu Secuiesc, SCDC Miercurea Ciuc, SCDA Suceava and SCDCPN Dăbuleni had as main objective to obtain new potato varieties suitable to the climatic change and to the increase use of biological and technological resources.

Also, the development and setting up of specific technological packages has being followed in order to answer to the current market requirements, to the farmers demand and to ensure the sustainability of commercial farms in the context of increased environmental performance.

An extensive breeding program has been carried out as part of the project. Following the selection have been submitted to SITRV for approval and registration into the Official Catalog of Plants in Romania (year 2018), two (2) potato breeding lines: 14-1574/4 and 15-1677/31.

For the reference name of breeder 14-1574/4 was proposed the name ERVANT variety and for the reference name of the breeder 15-1677/31 was proposed the name CEZARINA variety, names that were accepted by SITRV. After the approval was submitted the documentation for obtaining the two patents.

In order to confirm the stability of the varieties and the rigor that has been done in the field selection, molecular research was done within the project through the use of genetic markers. The use of DNA analysis methods has allowed to obtain a "genetic fingerprints" characteristic of each genotype.

From the analysis of the results obtained regarding yield capacity, the precocity and adaptability to biotic conditions the new varieties correspond to the objective of the breeding proposed.

Keywords: *sexuat hybridization, selection, variety, technology package, approval, patent*

**Producerea cartofului de sămânță în cultura a doua
ca alternativă de diminuare a efectelor negative legate de
schimbările climatice și economice globale**
*Seed potato production in the second crop as an alternative
of global climatic and economics cheanges*

Ilieva Irina

IP Institutul Științifico - Practic de Horticultură și Tehnologii Alimentare
Chisinau, Republica Moldova
e-mail: petru.iliev27@gmail.com

Rezumat

Cultivarea cartofului în cultura a doua este o variantă de producere a unui material de plantat mai sănătos, în comparație cu cultura de primăvară-vară. Utilizarea culturii a doua ca alternativă de producere a cartofului pentru sămânță și parțial pentru consum poate reduce substanțial din presiunea aprovizionării producătorilor cu material de plantat calitativ la un preț rezonabil. În rezultatul cercetărilor s-a stabilit că nu toate soiurile sunt adaptate la condițiile dure de climă pentru obținerea a două recolte pe an. Soiurile semi-timpurii și medii nu asigură recolte suficient de bune în toți anii, iar recoltarea prematură a acestor soiuri nu este economic justificată. A fost elaborată metoda de determinare a epocii de plantare a cartofului în cultura a doua exprimată printr-o formulă specială. Esența ei constă în concretizarea epocii de plantare pentru fiecare soi în dependență de zona climaterică și particularitățile biologice ale soiului. În rezultatul cercetărilor efectuate putem constata că la producerea cartofului în cultura a doua, cu tuberculi proaspăt recoltați, rezultate bune pot fi obținute numai la plantarea soiurilor extra-timpurii și timpurii. La respectarea tehnologiei de pregătire și termenelor de plantare productivitatea soiurilor extra-timpurii Minerva și Riviera constituie 28 și 27 t/ha, după care urmează soiul timpuriu Agata - 25 t/ha și soiul Artemis 24 t/ha. La folosirea materialului de plantat produs în cultura a doua, atât din tuberculi proaspăt recoltați, cât și din tuberculi din anul trecut, productivitatea cartofului în primul an nu se deosebește de productivitatea cartofului importat de peste hotare.

Cuvinte cheie: cultura a doua, soi, termeni de plantare, calitatea materialului, intreruperea repausului vegetativ

Abstract

Seed potato production in a second crop is one of the method to reduce the pressure of viruses and ecological degeneration, and keep longer the seed in good physiological condition and free of virus diseases. Not all the variety are good for second crop. To obtain the good results, high yield with less cost, with new or old tubers the varieties choice should be done in concordance with zone and method of cultivation. In the result of the research where established the the best variaty in second crop with fresh tubers are Agata - 25 t/ha, Riviera - 27 t/ha, Minerva - 27 t/ha, Artemis -24 t/ha. In general the variety from early and extra early group of maturity Second crop with the old tubers can be done also with the variety from the

medium group of maturity, look like Kondor, Arizona, Romano, Red Scarlet. For rapid and qualitative dormancy breaking the best solution is to use the combination gibberellic acid, thio-urea, succinic acid, potassium thiocyanate. In the researches was demonstrated that the optimal time of planting in the second crop should be established for each variety or group of variety respecting the date of first frost in air in to the zone of potato production, length of vegetable period, length of the planting- earth up period. Quality of the seed obtained in second crop are higher than quality of the seed from first crop. . Quality of the seed produced in the second crop as from fresh or old tubers are high and practically do not depend of the quality of imported seed, and in the next year the yield are equally with the yield obtained from imported seed.

Key words: second crop, variety, term of planting, seed quality, productivity, dormancy breaking, first frost

**Evaluarea *in vitro* a morfogenezei în multiplicarea
cartofului de sămânță pe scară largă**
***Evaluation of *in vitro* morphogenesis in large-scale multiplication
of seed potatoes***

Oves, E. V., Zhevoră S.V., Gaitova N.A., Boyko V. V.,

Fenina N. A. Shishkina O. A.

ALL RUSSIAN LORKH POTATO RESEARCH INSTITUTE

Krascovo, Moscow Region

Rezumat:

În procesul de multiplicare rapidă a plantelor de cartof în cultura *in vitro* o importanță majoră o are perioada de regenerare și formare a organelor plantei în scopul obținerii plantulelor standard. În practica biotehnologică de multiplicare a cartofului nu există recomandări clare referitor la evaluarea morfogenezei *in vitro* a cartofului. Reieșind din cele expuse, în procesul de cercetare sunt abordate diferite metode de evaluare a procesului de creștere și dezvoltare a miniplantulelor. Majoritatea cercetătorilor evaluează procesul de organogeneză *in vitro* după numărul de zile de la momentul de divizare a plantei, alții conform ritmului de formare a organelor. Recomandările elaborate de Institutul de Cercetări Științifice în Domeniul Cartofului Lorkh din Rusia sunt bazate pe metoda de evaluare a microplantulelor în dependență de faza de creștere și formare a organelor. În procesul de regenerare a materialului biologic în cultura țesuturilor se identifică trei faze principale: creștere intensivă, creștere lentă și uscarea plantelor. Mai importantă este prima fază de creștere intensivă care constă din două etape: procesul de germinare și formare a 2-3 internoduri. Faza de creștere lentă începe la atingerea mărimii standard a plantelor. În această fază plantele pot fi plantate pentru obținerea minituberculilor. În această perioadă ele formează 4-6 internoduri și un sistem radicular bine dezvoltat. Durata fazei de creștere lentă depinde de soi și condițiile de creștere a miniplantelor. Îmbătrânirea fiziologică *in vitro* a plantelor poate conduce la formarea microtuberculilor *in vitro* în vase sterile și ca de obicei începe din momentul consumului definitiv a mediului nutritiv și se încheie cu uscarea plantelor. Recomandările elaborate descriu destul de obiectiv timpul de creștere a materialului biologic în cultura țesuturilor.

***Cuvinte cheie:* reproducere, *in vitro*, microplantule, minituberculi**

Abstract

In the process of rapid reproduction of potatoes plants in culture in vitro is of great importance the period of regeneration and the formation of individual organs to achieve standard sizes of microplants. In biotechnological practice on potato culture there are no specific recommendations for the assessment of morphogenesis in vitro of the material. In this regard, when carrying out research

there is a diverse approach to assessing the growth and development of microplants. Based on the developed recommendations in the All Russian potato Lorkh Research Institute after, it is proposed to use the method of evaluation of microplants in the phases of growth and formation of organs. In the process of biomaterial regeneration in tissue culture, three main phases are clearly traced: intensive growth, slow growth and drying of plants. The most important is the first phase. Intensive growth includes two stages: germination and formation of 2-3 internodes. The phase of slow growth occurs when plants reach standard sizes. In this phase, they can be planted to produce minicubes. During this period, they form 4-6 internodes and a good root system.. The duration of the slow growth phase depends on the variety and growing conditions of micro-plants. Physiological aging in vitro of the material can be accompanied by the formation of in vitro microtubers in a sterile vessel, and usually this occurs from the moment of complete consumption of the nutrient medium, and ends with drying plants. The presented recommendations can objectively reflect the growth rate of biomaterial in tissue culture.

Key words: multiplication, in vitro, microplants, vfrieties, minitubers

**Obținerea minituberculilor de cartof prin utilizarea metodei
hidroponice de cultură**
Obtaining potato mini-tubers using the hydroponic culture method

**Andreea Tican, Mihaela Cioloca, Carmen Liliana Bădărașu,
Maria Ștefan, Monica Popa**

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

Rezumat

Cultura hidroponică a devenit o alternativă pentru agricultura tradițională (cultivarea pe sol). Sistemul de cultură hidroponic utilizează toate resursele în mod eficient pentru maximizarea randamentului culturilor. Alegerea culturii hidroponice prezintă anumite avantaje: obținerea unui material biologic de calitate superioară și cu producții ridicate; scăderea cu 1/10 din necesarul pentru irigare; inexistența deficiențelor în nutriție, ca și absența toxicității; lipsa totală a utilizării erbicidelor; lipsa transmiterii bacteriilor din sol. Experiența trifactorială de tipul 4 x 2 x 2 a cuprins 3 repetiții, totalizând 16 variante și a fost realizată prin combinarea anumitor factori, analizați în mai multe graduări, după cum urmează: Factorul experimental A, soiul cu patru graduări: a₁– Brașovia; a₂– Castrum; a₃– Marvis; a₄– Sarmis; Factorul experimental B, substratul de cultură, cu 2 graduări: b₁– argila expandată; b₂– perlit; Factorul experimental C, sistemul hidroponic: c₁– Wilma; c₂– Nutrient Film Technique. Utilizarea sistemului hidroponic NFT GT 100 are influență pozitivă în minituberizare, atât în formarea ca număr, dar și a greutății totale a minituberculilor obținuți/pl. Referitor la influența substratului de cultură în minituberizare, se constată că prin utilizarea ca substrat a perlitului se obțin valori ridicate atât pentru numărul minituberculilor/pl. cât și pentru greutatea acestora/pl. Soiul Castrum se remarcă atât prin obținerea celui mai mare număr de minituberculi cât și prin greutatea totală a minituberculilor/pl.

Cuvinte cheie: *cartof, cultură hidroponică, minituberculi, soiuri*

Abstract

Hydroponic culture has become an alternative to the traditional agriculture (cultivation on the ground). The hydroponic culture system uses all the resources efficiently to maximize the crop yield. The choice of hydroponic culture has some advantages: obtaining a high-quality biological material with high yields; decrease by 1/10 of the irrigation requirement; the absence of nutritional deficiencies, as well as the absence of toxicity; the total lack of use of herbicides; lack of transmission of the bacteria from soil. The trifactor experience of type 4 x 2 x 2 comprised 3 repetitions, totalizing 16 variants, and was accomplished by combining several factors, analyzed in several graduations, as follows: Experimental factor A, the four-graduation variety: a₁ - Brasov; a₂- Castrum; a₃- Marvis; a₄-Sarmis; Experimental factor B, culture substrate, with two graduations: b₁ - expanded clay; b₂- perlite; Experimental factor C, the hydroponic system: c₁-

Wilma; c2- Nutrient Film Technique. The use of the hydroponic system NFT GT 100 has a positive influence on minituberisation, both in the number of tilled mini-tubers and also in the total weight of the mini-tubers / plant. Regarding to the influence of the culture substrate in minituberisation, it is observed that by using as a substrate the perlite gives high values for both the number of mini-tubers /plant and for their weight/ plant. Castrum variety is remarkable both through the highest number of mini-tubers and also through the total weight of the mini-tubers /plant.

**Conținutul total de polifenoli, proprietățile antioxidante și rezistența la
inocularea cu PVY a unor genotipuri românești de cartof**
*Total poliphenol content, antioxidant properties of several romanian potato
genotypes and their behavior to PVY inoculation*

**Carmen Liliana BĂDĂRĂU^{1,2}, Maria Floriana ȘTEFAN¹,
Florentina STROE¹, Gheorghe OLTEANU¹, Nina BĂRĂSCU¹,
Radu HERMEZIU¹, Delia PRODAN¹**

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

²Universitatea Transilvania Brașov

e-mail: carmen.badarau@unitbv.ro

Rezumat

Tuberculii de cartof reprezintă o sursă valoroasă de nutrienți (amidon, fibre, aminoacizi, vitamine, minerale), compuși importanți pentru dieta alimentară datorită proprietăților funcționale (beneficiile pentru sănătate ale consumului de cartofi fiind numeroase). Prezentul studiu evaluează conținutul total de polifenoli și capacitatea de inhibare a radicalilor liberi de DPPH a câtorva genotipuri românești de cartof. Un alt obiectiv al lucrării a fost evaluarea comportării probelor din soiurile studiate la inocularea mecanică cu tulpini necrotice ale virusului Y. Probele din genotipul Albastru Violet de Gălănești și soiul Sevastia s-au remarcat prin proprietăți antioxidante accentuate. Probele testate din aceste genotipuri au fost rezistente la inocularea cu virusul Y. Acest studiu conține informații privind conținutul în biocompuși valoroși din câteva genotipuri românești, apreciate de către consumatori.

Cuvinte cheie: *cartof, conținut total de polifenoli, virusul Y al cartofului*

Mulțumiri

Lucrarea a fost susținută financiar din fondurile proiectului ADER 2.1.1. “Obținerea de noi soiuri de cartof adaptate modificărilor climatice și economice cu randament superior în gestionarea resurselor de apă și stabilirea pachetelor tehnologice specifice cerințelor actuale de piață și solicitării fermierilor” și parțial din fondurile CNDI-UEFISCDI, PN-II-PT-PCCA-2013-4-0452, contract număr 178/2014.

Abstract

Being a valuable source of important nutrients (starch, fibres, amino-acids, vitamins, minerals) potato tubers represent a complex matrix in the human diet, having potential health benefits. The present study evaluated the total content of phenolic compounds (TPC) and the DPPH radical scavenging activity in flesh of several Romanian potato genotypes. Another subject of this study was evaluation the behaviour of plants obtained from these material after mechanical PVY(N) inoculation. Significant differences of all parameters tested were observed across genotypes. The variety ‘Sevastia’ and the blue genotype ‘Blue Purple of Galanesti’ had the highest values for the DPPH radical scavenging activity. The samples from

these varieties were resistant to PVY inoculation. This study contains information regarding the content of valuable micronutrients of several Romanian potato cultivars.

Key words: potato, total content of phenolic compounds, PVY

Acknowledgements

This work was supported by the project ADER 2.1.1. "Obtain new potato varieties adapted to climate change and higher economic efficiency in the management of water resources and establish specific technological packages current market requirements and request farmers" and partially by a grant of the Romanian National Authority for Scientific Research, CNDI-UEFISCDI, PN-II-PT-PCCA-2013-4-0452, project number 178/2014.

Secvențe din istoria apariției și dezvoltării culturii cartofului în Basarabia
Histori sequence of potato introduction and development in Basarabia

Iliev Petru

IPISPHTA, Chișinău, Republica Moldova

e-mail: petru.iliev27@gmail.com

Rezumat

Cu regret până în prezent istoricii nu au stabilit cu precizie anul apariției cartofului în Basarabia. Totuși, dacă luăm în considerație apariția cartofului în Rusia în anii 1762-1763, iar în România în anii 1810-1812, atunci putem considera că în Basarabia, el a pătruns la sfârșitul secolului al XVIII-lea, – începutul secolului al-XIX-lea. La extinderea culturii cartofului în Basarabia și în celelalte două principate Românești la fel ca și în multe țări din Europa, au contribuit anii de foamete 1813 în Moldova, 1814 în Transilvania și 1818 în Țara Românească. Din altă lucrare „Descrierea Basarabiei”, de P. Svinin, unul din funcționarii Chișinăului din acele timpuri, indică faptul că în Basarabia deja în 1816 se producea cartof în cantități suficiente pentru îndeplinirea necesităților alimentare a unei regiuni întregi. „Diferite specii de legume (scrisa Svinin) cresc cu succes în Basarabia. Multe din ele, cum ar fi pepenele galben, pepenele verde de Chițcani, varza albă de Chișinău și multe altele sunt de cea mai mare calitate. Asparagul crește fără probleme în toate câmpurile regiunii. Cartoful este produs de coloniștii germani în cantități suficiente pentru toată gubernia, pe când cultivarea celorlalte legume era ocupația bulgarilor”. În a doua jumătate a secolului XIX Basarabia nu numai că se aprovizionează cu cartof, dar după ce o bună parte din producție se comercializa pe piața Chișinăului și altor orașe. Surplusul era destinat exportului pe piețele din Odesa și Kiev. În marea majoritate se cultivau soiurile timpurii, mai ales renumitul Early rose, creat de firma franceză Vilmoren, dar numit în popor ca „Americana”, „Raniușca”, care și în zilele noastre, pentru calitățile sale excelente (copt, fiert, prăjit, înăbușit) mai sunt căutate de unii consumatori. Datorită exportului masiv de cartof, nuci și vin din acele timpuri, una din piețele din Kiev a și fost denumită „Piața Basarabiei”. Reieșind din cele expuse mai sus am putea presupune că cartoful a fost adus și cultivat pe teritoriul Moldovei de coloniștii (imigranții) germani care, în urma migrațiilor, se stabiliseră sau se stabileau cu traiul pe meleagurile noastre, preponderent în partea de sud

Cuvinte cheie: *Istorie, aparitie, cercetare, dezvoltare*

Abstract

Unfortunately the researches did not established exactly the year of potato introduction in Basarabia. In the same time taking into the consideration the time of potato introduction in Rusia 1762-1763, and Romania in 1810-1812 we can deduct that in Basarabia potato was introduced at the end of XVIII beginning of XIX century. Extention of potato in Basarabia and the others two Romanian principates where

forced by fame in 1813 in Moldova, 1814 in Transilvania and 1818 in Tara Romaneasca. In the manuscript of Basarabia discription one of Chisinau municipality oficer P. Svinin mentioned that in 1816 in Basarabia potato production vas suficien for alimentatio of one region. In a second part of XIX century in Basarabia potato production vas suficient not only for own use, but also for export.in special to others big cyties look liks Odesa and Kiev. Due to relative big export of potatu vine and nuts one of Kiev place was called Basarabian market. The most speaded vas early varieties as Early rose breeded by franch company Vilmoren. The variety vas so nice and testy, that in our days is still finded. In the same time we can statement that potato vas introdused in Basarabia by german colonists (migrants) which established with there life in special in the south part of the cauntry. The first scientific reserches in potato production start in 1933 in the Nistru river polder in Tiraspol, where the Research station was created. Studies include varieties testing and elaboration of new tehnological elements in to the irigation condition. At the end of 1960, begining of 1970 the special potato laboratory vas created which studies problems in tehnologies of early poptato and seed potato production in special seed prodaction in second crop.

Key words: History, introduction, research, development

Cercetări privind influența unor secvențe tehnologice asupra productivității la specia *Cassia angustifolia* vahl. (siminichie) în condițiile pedoclimatice din centrul Moldovei

Researches regarding the influence of some technological sequences on the productivity of *Cassia angustifolia* vahl. species (senna) in the pedoclimatic conditions from the center of Moldova

**Mîrzan Oana, Naie Margareta, Isticioaia Simona-Florina,
Bostan Maria-Diana, Mîrzan Bogdan**

¹S.C.D.A.. Secuieni, Neamț

Rezumat

Cercetările s-au desfășurat în cadrul unui plan sectorial ADER 2.4.1. în perioada 2015-2018, având ca obiectiv general introducerea în cultură a unor specii valoroase de plante medicinale și aromatice, respectiv *Cassia angustifolia* Vahl. în vederea stabilirii tehnologiei de cultivare. În lucrarea de față se prezintă date privind influența epocii de semănat și a spațiului de nutriție la specia *Cassia angustifolia* Vahl.(siminichie) asupra producției de herba și semințe, cultivată în condițiile de la S.C.D.A. Secuieni. Producțiile medii de sămânță înregistrate la siminichie au variat în funcție de epoca de semănat fiind cuprinse între 1883 kg/ha (epoca a IV-a- decada a II-a a lunii aprilie) și 2557 kg/ha la martorul experienței (semănat în urgența I). Interacțiunea factorilor studiați s-a remarcat prin diferențe negative, distinct semnificative în cazul producției medii de herba proaspătă la specia *Cassia angustifolia* Vahl. în comparație cu varianta martor (23271 kg/ha) la distanța între rânduri de 50 cm și 70 cm la toate cele trei distanțe între plante pe rând (rând continuu, 15 cm și 25 cm).

Cuvinte cheie: *semințe, herba, plante medicinale*

Abstract

*The researches are carried out within the research project ADER 2.4. 1 during the years 2015-2018, having as a general objective the introduction into the culture of valuable species of medicinal and aromatic plants, namely *Cassia angustifolia* Vahl. in order to establish the cultivation technology. The present paper presents the results on the influence of the sowing epoch and the nutrition space at *Cassia angustifolia* Vahl. (senna), cultivated under the conditions of A.R.D.S. Secuieni. The average seed production recorded at senna varied according to the sowing epoch, ranging from 1883 kg / ha (epoch IV- the second decade of April) and 2557 kg/ha at the control of the experience (sown in the first emergency). The interaction of the studied factors was characterized by negative, distinctly significant differences to the average production of fresh herba at *Cassia angustifolia* compared to the control variant (23271 kg / ha) at the distance between rows of 50 cm and 70 cm at all three distances between plants per row (continuous row, 15 cm and 25 cm).*

Key words: *seeds, herb, medicinal plants*

Soiuri timpurii de soia adaptate schimbărilor climatice, create la Turda
Early soybean varieties created at Turda adapted to climate change

Camelia URDĂ, Raluca REZI, Adrian Negrea, Eugen MUREȘANU

SCDA Turda

email: cami1586@yahoo.com

Rezumat:

Obiectivul principal al oricărui program de ameliorare este creșterea potențialului de producție al noilor creații. Alături de acest obiectiv fundamental, ponderea celorlalte obiective poate varia în timp în funcție de noile provocări dictate de schimbările climatice și bineînțeles de cerințele pieței. Inițiat în anul 1969 programul de ameliorare a soiei de la SCDA Turda a avut ca și scop crearea de soiuri de soia productive, cu o stabilitate pronunțată a capacității de producție, bine adaptate condițiilor zonei și care să corespundă cerințelor cultivatorilor de soia și industriei prelucrătoare. Scopul prezentului studiu este de a evalua progresul realizat în ameliorarea soiei la Turda prin înregistrarea, în anii 2017 și 2018, a noilor soiuri timpurii de soia: Teo TD, Miruna TD, Nicola TD și Felicia TD. Datele obținute au fost prelucrate statistic printr-o serie de parametri, frecvent utilizați în domeniul cercetării agricole, iar evaluarea stabilității producției s-a făcut cu ajutorul metodei propuse de Eberhart și Russell (1966) precum și a modelului elaborat de Francis și Kannenberg (1978). Noile soiuri timpurii de soia se remarcă printr-o vigoare bună de pornire în vegetație, printr-un potențial de producție ridicat pentru grupa de maturitate din care fac parte, printr-o stabilitate pronunțată a capacității de producție și prin indici de calitate superiori. Inserția ridicată a primei păstăi bazale coroborată cu o foarte bună rezistență la cădere și scuturare conferă celor 4 soiuri siguranța recoltatului mecanizat cu pierderi minime. Totodată, pe perioada de experimentare, s-au remarcat printr-o toleranță ridicată la arșiță și secetă dar și la atacul natural de boli și dăunători.

Cuvinte Cheie: *potențial de producție, schimbări climatice, Teo TD, Miruna TD, Nicola TD, Felicia TD*

Abstract:

The main objective of any breeding program is to increase the yield potential of new varieties. Alongside this fundamental objective, the importance of other objectives may vary over time, depending on the climate change and, of course, market demands. Initiated in 1969, the ARDS Turda soybean breeding program aimed to create productive soybean varieties with a high yield stability, well suited to the conditions of the area and meeting the requirements of soybean cultivators and manufacturing industry. The aim of the present study is to evaluate the progress made in soybean breeding at Turda by registering, in 2017 and 2018, the new early soybean varieties: Teo TD, Miruna TD, Nicola TD and Felicia TD. The experimental data were statistically processed by a series of parameters,

commonly used in the field of agricultural research, and the assessment of yield stability was done using the method proposed by Eberhart and Russell (1966) and the model developed by Francis and Kannenberg (1978) . New early soy varieties are distinguished by a good starting in the vegetation, through a high yield potential for the maturity group of which they are part, by a pronounced stability of yield capacity and by superior quality traits. The high insertion of the first basal pod combined with a very good resistance to lodging and shattering gives the 4 varieties the safety of mechanized harvesting with minimal losses. At the same time, during experimental research, they were distinguished by high tolerance to heat and drought. In natural conditions the varieties have a high tolerance to diseases and pests.

Key words: *yield potential, climate change, Teo TD, Miruna TD, Nicola TD, Felicia TD*

Perspective in ameliorarea orzului de primavara cu doua randuri
Perspectives on two-row spring barley breeding

**Ioana PORUMB, RUSSU Florin, Emanuela FILIP,
Felicia MUREȘANU, TRITEAN Nicolae, Ancuta BOANTA**

SCDA Turda

russuflorin@yahoo.com

Rezumat:

Pentru eficientizarea lucrărilor de selecție trebuie să dispunem de informații referitoare asupra geneticii elementelor componente ale producției și de influența factorilor de mediu asupra acestor însușiri. Variabilitatea, este fenomenul de bază pentru ameliorarea plantelor și constă în apariția unor indivizi diferiți la nivel genetic, diferențe care se datorează și interacțiunii genotipului cu condițiile de mediu. În acest sens au fost analizați parametrii genetici (σ^2 , σ^2_p , CVG%, CVP%, AG, H^2) pentru 66 de genotipuri privind patru însușiri ale producției. De asemenea, au fost estimate implicările efectelor genice și interacțiunile dintre acestea pentru lungimea spicului, greutatea boabelor și MMB la trei combinații hibride. Cele mai ridicate valori pentru avantajul genetic față de medie când s-a apelat la varianța genetică, sunt pentru MMB și numărul de boabe/sp. Prin urmare se poate spune că cele două însușiri au o valoare superioară de ameliorare și pot contribui într-o măsură destul de importantă la ameliorarea producției „per se”. În determinismul genetic al MMB-lui, se pare că dominanța sau efectul locilor heterozigoți, are o contribuție majoră. La toate combinațiile analizate în ambii ani experimentali, efectele de dominanță dintre alele sunt foarte semnificative. Dacă ne referim la interacțiunile epistatice de tip ad, se poate spune că acestea nu au o contribuție semnificativă în variația ereditară a MMB-lui. Epistazia de tip dd are efecte negative în sensul reducerii MMB-lui în ambii ani experimentali la toate combinațiile. Referitor la greutatea boabelor/spic, efectele epistatice de tip aa și ad, au valori mai reduse comparativ cu a celor dominante. Efectele de tip aa au o pondere foarte semnificativ pozitivă în variația ereditară a acestei însușiri pentru toate combinațiile în ambii ani experimentali. Toate acestea indică rolul major al implicării dominanței și a efectelor epistatice de tip aa în determinismul genetic al acestei importante însușiri cantitative a producției.

Cuvinte cheie: orzoaică, talia plantelor; greutatea boabelor/spic, avantaj genetic, Gamble, coeficient de variație genetică

Abstract:

For influencing work selection efficiency, we have to provide information about the genetics of the components of yield and the influence of the environmental factors on these traits. For plants improvement variability is the most common phenomenon and it consists of the appearance of different genetic individuals, differences due to the interaction of genotype with environmental conditions. We

analyzed the genetic parameters (σ^2 , σ^2_p , CVG%, CVP%, AG, H^2) for 66 genotypes on four characteristics of yield. Also, the implications of gene effects and their interactions for ear length, grain weight, and TKW in three hybrid combinations have been estimated. The highest values for the genetic advantage over the average when appearing to the genetic variation are for TKW and the number of grains / ear. Therefore, it can be said that the two traits have an important breeding value and may contribute to a significant extent to the improvement of production "per se". In the genetic determinism of TKW, it seems that the dominance or effect of heterozygous places has a major contribution. At all the combinations analyzed in both experimental years, the effects of dominance between alleles are very significant. Regarding epistatic interactions of ad type, it can be said that they do not have a significant contribution to the hereditary variation of TKW. Epistasis of type dd has negative effects in reducing TKW's in both experimental years at all combinations. In terms of grain / ear weight, aa and ad epistatic effects have lower values compared to dominant ones. The aaa effects have a very significant positive share in the hereditary variation of this attribute for all combinations in both experimental years. All this indicates the major role of the involvement of dominance and epistatic effects of the aa type in the genetic determinism of this important quantitative characteristic of yield.

Key words: spring barley, plant height, grains weight/ ear, genetic advantage, Gamble, CV (%)

Cartoful dulce, o cultură de perspectivă pentru zona solurilor nisipoase din România

Sweet potato, a perspective crop for the sandy soil area in Romania

**Aurelia DIACONU, Alina PARASCHIV, Reta DRAGHICI,
Mihaela CROITORU, Milica DIMA**

Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Cultura Plantelor pe Nisipuri Dăbuleni

Rezumat

Datorită fertilității naturale scăzute și condițiilor climatice caracterizate prin exces termic și precipitații insuficiente, zona solurilor nisipoase din sudul Olteniei poate fi caracterizată ca fiind o zonă agricolă defavorizată, fermierii având la dispoziție o gamă redusă de culturi care să asigure exploatarea solului în condiții de profitabilitate. În contextul schimbărilor climatice, pentru obținerea de producții ridicate, sigure și stabile se impune alegerea sortimentului de specii și soiuri de plante cu adaptabilitate ridicată la condițiile vitrege de climă și sol, în acest context la S.C.D.C.P.N. Dăbuleni efectuându-se cercetări privind adaptabilitatea și profitabilitatea culturii de cartof dulce. Având în vedere că în regiunile tropicale și subtropicale înlocuiește complet cartoful, statisticile F.A.O. menționează cartoful dulce pe locul 7 pe plan mondial, printre culturile agricole. În prezent această cultură este mai puțin cunoscută România. Odată cu creșterea importului de legume, a crescut și interesul consumatorilor români pentru această specie de origine tropicală. Ținând seama de aceste considerente cercetările întreprinse au vizat stabilirea tehnologiei de cultivare a cartofului dulce pe solurile nisipoase și particularitățile biologice și biochimice ale acestei specii. Rezultatele obținute au fost similare cu cele din literatura de specialitate, diferențele fiind datorate genotipurilor studiate și condițiilor climatice din anul de cultură.

Este o specie rezistentă la secetă, cu creștere viguroasă și productivitate mare (20-40 t/ha).

Cartoful dulce reprezintă o specie de perspectivă pentru legumicultura din România, cu calități nutriționale deosebite și profitabilă din punct de vedere economic.

Abstract

Due to the low natural fertility and climatic conditions characterized by excessive heat and insufficient precipitation, the sandy soils area in southern Oltenia can be characterized as a disadvantaged agricultural area, with farmers having a small variety of crops to ensure the exploitation of the soil in profitable conditions. In the context of climate change, in order to obtain high, safe and stable productions, it is necessary to choose the range of species and plant varieties with high adaptability to the climatic and soil conditions, in this context, Research-Development Station for Plants Culture on Sands Dăbuleni conducting research on the adaptability and profitability of sweet potato culture. Considering that in the

tropical and subtropical regions completely replace the potato, F.A.O. mentions sweet potatoes on the 7th place in the world among agricultural crops. Currently, this culture is less known in Romania. With the increase in the import of vegetables, the interest of Romanian consumers for this species of tropical origin has increased. Taking into account these considerations, the researches aimed at establishing the technology of sweet potato cultivation on sandy soils and the biological and biochemical peculiarities of this species. The obtained results were similar to those in the literature, the differences being due to the studied genotypes and to the climatic conditions of the crop year. It is a drought resistant species with vigorous growth and high productivity (20-40 t/ha). Sweet potato is a species of perspective for Romanian vegetable growing, with special nutritional qualities and economically profitable.

Teoria bioarmonismului, ca răspuns la provocările economiei globale și schimbărilor climatice în secolul XXI
The bio-harmonism theory in response to the challenges of the global economy and climate change in the 21st century

Romulus GRUIA

Transilvania University of Brasov -

e-amil: ecotec@unitbv.ro

Rezumat

Evoluția actuală impune ca necesară regândirea societății umane. Devine oportun de a căuta „noul” în toate domeniile, inclusiv teoretic, doctrinar și ideologic, pentru a găsi noi soluții de rezolvare a problemelor secolului XXI. Toate acestea caracterizează o lume în interacțiune și susțin rațiunea aglutinării și genezei unor noi idei, cum este și demersul promovat de *Teoria Bioarmonismului*. În esență bioarmonismul implică „cunoașterea” în găsirea soluțiilor societale, adică știința, tehnologia și gospodărirea resurselor pentru dezvoltarea bioeconomică (unde mediul înconjurător face parte din ecuația economică), precum și o serie de elemente adiacente: cultura, etica, morala, filosofia ș.a.

Lucrarea scoate în evidență în *Realitatea percepută* astăzi, anumite aspecte care pe lângă realizările omenirii, arată și faptul că lucrurile nu merg numai într-o direcție fericită, ci că apar dizarmonii tot mai accentuate. Studiul pornește de la ipoteza că o confruntare profund deranjantă cu limitele capacității de susținere a planetei pare inevitabilă în acest secol, mai ales din perspectiva economiei globale și a schimbărilor climatice accelerate. Această provocare are mai întâi soluții de ordin ideatic și poate fi combătută coerent printr-o nouă teorie, ca un fel de inițiere globală într-un nou nivel al dezvoltării economice, psiho-sociale umane și politice.

Noua teorie descrise metodologic *gândirea fractalică* ce face posibil ca știința să fie abordată construcționist prin „fragmente”, care prin anumite legi să fie „legate” finalizând de fapt întregul printr-o *gândire integronică*, bazată pe o serie de integrări multiple într-o succesiune variabilă, adaptabilă și care în condiții speciale (sincretice, sincronice, sinergice) duce la emergență, la apariția noului de ordin superior. Se trece astfel la o abordare a realității care este în esență neliniară. Studiul propune un demers de diagnoză a realității actuale, într-o nouă abordare printr-o metodă de analiză și sinteză în prelucrarea Informației, ceea ce oferă soluții pe direcția dezvoltării economico-sociale și culturale spre Societatea Cunoașterii și chiar spre Societatea Conștiinței.

Cuvinte cheie: bioarmonism, cunoaștere, fractal, informație, integronică.

Punerea sistemului IoT în serviciul agriculturii durabile.

Studiu de caz: SYSAGRIA

Putting Internet-of-Things at the service of sustainable agriculture.

Case study: SYSAGRIA

Adrian ZARNESCU, Razvan UNGURELU, Mihai SECERE,

Ciprian Mihai COMAN, Gaudentiu VARZARU

Syswin Solutions SRL

e-mail: adrian.zarnescu@syswin.ro

Rezumat

Creșterea continuă a populației globale necesită o mai bună gestionare a resurselor alimentare: creșterea productivității, maximizarea recoltelor, reducerea pierderilor (apă, energie, substanțe chimice), protejarea mediului, prevenirea bolilor plantelor, minimizarea manoperei. Încă de la mijlocul anilor 1980, de când agricultura de precizie își are rădăcinile, noul concept s-a putut baza pe progresele în domeniul electronicii, pe rezultatele cercetării în agricultură și pe tehnologiile emergente. Syswin Solutions s-a concentrat pe Internet-of-Things, deoarece pare să fie mai adecvată în comparație cu monitorizarea cu drone sau analiza imaginilor prin satelit, deoarece oferă date mult mai complete de la senzori plasați direct în mediul cultivat. Astfel, s-a născut SysAgria, un sistem care oferă informații cuprinzătoare, în timp real, despre mediul înconjurător și condițiile de dezvoltare în diversele stadii fenologice ale culturilor, pomilor fructiferi, viței de vie și legumelor, pe baza cărora pot fi realizate tratamente proactive, fertilizarea planificată, înșămânțarea și recoltarea. Sistemul monitorizează parametrii vitali ai solului, aerului și luminii și identifică modele printr-o serie de algoritmi inteligenți care analizează datele obținute și le corelează cu o istorie relevantă a culturii. Utilizând circuite de consum foarte redus de energie, sistemul este independent din punct de vedere energetic, deoarece utilizează energie solară și algoritmi optimizați pentru comunicare. Datele sunt disponibile oriunde în rețeaua web, astfel încât agricultorul poate acționa imediat dacă parametrii se schimbă.

Syswin Solutions are cinci sisteme în curs de testare în condiții reale de funcționare, în diferite locuri din România, în sere și în câmp, pentru monitorizarea cerealelor și legumelor. Lucrarea prezintă sistemul SysAgria și unele rezultate elocvente ale monitorizării. Senzorii de sol amplasați la diferite adâncimi au dezvăluit posibile probleme de absorbție a apei. Automatizarea ventilației în seră s-a dovedit a fi benefică pentru dezvoltarea plantelor.

Cuvinte cheie: IoT, agricultura de precizie, senzor, independență energetică

Abstract

Continuous growth of global population requires a better management of food resources: increasing productivity, maximizing crop yields, reducing losses (water, energy, chemicals), protecting the environment, preventing plant disease,

minimizing the manpower. Since the mid-1980s when precision agriculture has its roots, the new concept could rely on advancement in electronics, agriculture research and emerging technologies. Syswin Solutions has been focused on Internet-of-Things, since it seems to be more adequate compared to drones or satellite imagery because it offers much more complete data from sensors placed directly in the cultivated environment. Thus, was born SysAgria, a system that provides comprehensive, real-time environmental information and development conditions at various phenological stages of crops, fruit trees, vines and vegetables, on the basis of which proactive treatment, planned fertilization, sowing and harvesting can be achieved. The system monitors the vital parameters of soil, air and light and identifies prototypes through a series of intelligent algorithms that analyze the data obtained and correlates them with a relevant history of the culture. Built using very low power consumption circuits, the system is energetically independent since it uses solar power and optimized algorithms for communication. Data is available anywhere in the cloud, thus the farmer can act immediately if parameters change. Syswin Solutions has five systems under test in real operating conditions, in different places around Romania, in greenhouse and in field, for monitoring cereals and vegetables. The paper presents the SysAgria system and some eloquent results of the monitoring. Soil sensors placed at different depths revealed possible water absorbtion problems. The automation of the ventilation in the greenhouse has been shown to be beneficial for plant development.

Key words: *internet of things, precision agriculture, sensor, energy independent*

Soiul de cartof Cezarina creat la I.N.C.D.C.S.Z. Brașov
Potato variety Cezarina created at N.I.R.D.P.S.B. Brasov

Hermeziu Radu, Stefan Maria, Hermeziu Manuela,
Nina Bărăscu, Prodan Delia

Institutul National de Cercetare Dezvoltare pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr Brasov

Rezumat

Alegerea unui soi corespunzător scopului de folosință, utilizarea unui material de plantat de calitate și aplicarea unei tehnologii specifice contribuie la o rentabilitate ridicată asociată cu protecția mediului înconjurător și conservarea resurselor naturale.

Apar permanent noi provocări legate de adaptabilitate la noile condiții climatice și la eficiența utilizării inputurilor de către diferitele tipuri de genotipuri. Se pune acut problema ca prin noi soiuri, prin măsuri tehnologice, prin schimbarea datelor tradiționale de executare a unor lucrări de bază (pregătirea terenului, plantat, recoltat) prin transfer din primăvară în toamna anului precedent, să se diminueze efectul de stres termohidric.

Cultura cartofului este foarte costisitoare datorită volumului de sămânță (cantitate mare, preț ridicat), numărului mare de tratamente fitosanitare, a volumului mare de material pentru condiționat, manipulat și depozitat. Nevoile crescute față de cartof și rentabilitatea culturii pot fi asigurate pe baza creșterii randamentului la hectar și a calității producției.

În anul 2018 la Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr Brașov (I.N.C.D.C.S.Z. Brașov) a fost înregistrat un nou soi de cartof, care se află în curs de brevetare.

Soiul CEZARINA a fost creat prin utilizarea metodei hibridării sexuate, urmată de selecție clonală.

Cu o perioadă de vegetație de 85-90 de zile, face parte din grupa soiurilor semitimpurii, cu o dinamică bună de acumulare.

În ceea ce privește nivelul diferitelor rezistențe, soiul Cezarina prezintă o serie de rezistențe, cum ar fi: rezistență la râia neagră (*Synchytrium endobioticum*), rezistență bună la virusul răsucirii frunzelor și virusul Y și rezistență relativ ridicată la mana cartofului (*Phytophthora infestans*) pe foliaj și rezistență la mană pe tuberculi.

Tufa este intermediară, cu port semierect, iar tuberculi sunt de formă scurt-ovală, cu coaja galbenă și pulpa galben mediu.

Soiul are o bună comportare la păstrare, însușiri culinare bune (se înscrie în clasa de calitate A/B) și un conținut în amidon de 12,33%.

Se pretează pentru cultivarea în toate zonele de favorabilitate ale culturii cartofului, fiind recomandat pentru consum de toamnă-iarnă.

Cuvinte cheie: soi nou, semitimpuriu, rezistență, calitate, productivitate

Abstract:

Choosing an appropriate variety of purpose of use, use of quality seed and implement specific technology contributes to higher profitability associated with environmental protection and conservation of natural resources.

Permanent new challenges appear related to adaptability to new climatic conditions and the efficiency of the use of inputs by different genotypes. It puts acute problem as through new varieties, through technological measures, by changing the traditional data of works (land preparation, planting, harvesting), by transfer from spring into the previous year autumn, to reduce the effect of stress thermo-hydric.

Potato cultivation is very expensive due to the volume of seed (large quantity, high price) large number of phytosanitary treatments, large volume of material conditioning and stored. Needs to increased profitability potato crop can be insured by an increase in yield per hectare and production quality.

In 2018 at the National Institute of Research and Development for potato and Sugar Beet Brasov (N.I.R.D.P.S.B.Brasov) was registred a new potato variety the patent pending.

Potato variety CEZARINA was created using the sexual hybridization mehod followed by clonal selection.

With a vegetation period of 85-90 days, the variety belongs of medium early varieties group, having a good accumulation dynamics.

*In terms of various resistances Cezarina variety presents resistance as: resistance to potato wart disease (*Synchitirum endobioticum*), good resistance to roll leaf virus and Y virus and relativ resistance to leaf late blight (*Phytophthora infestans*) and resistance to tuber late blight.*

The foliage is intermediate, semi-erect and the tubers are short oval, with yellow skin and medium yellow flesh.

The variety has a good storage capacity, good culinary quality (A/B class) and a starch content of 12.33%.

Can be cultivated in all favorable zones of potato culture and it is recommended for autumn-winter consumption.

Key words: *potato new variety, medium-early, resistance, quality, yield*

Cercetări efectuate la INCDCSZ Brașov, privind producția minituberculilor din linii de cartof create la SCDC Târgu Secuiesc

Researches made at National Institute of Research and Development for Potato and Sugar Beet Brasov, regarding the minitubers production from potato lines created at Research and Development Station Potato Targu Secuiesc

**Tican Andreea¹, Cioloca Mihaela¹, Ștefan Maria¹,
Bădărău Carmen Liliana¹, Baciuc Anca²**

¹ INCDCSZ Brașov, ² SCDC Târgu Secuiesc

e-mail: tican_andreea@yahoo.com

Rezumat

În acest studiu s-au efectuat cercetări privind producția minituberculilor din 14 linii de cartof create la SCDC Tg. Secuiesc: TS 12-1488-1574, TS 12-1489-1574, TS 12-1497-1573, TS 11-1475-1633, TS 12-1502-1675, TS 11-1472-1633, TS 11-1468-1633, TS 09-1441-1525, TS 11-1486-1642, TS 12-1501-1582, TS 11-1480-1633, TS 96 -1207-169, TS 11-1467-1633, TS 09-1442-1525. Experiența a fost monofactorială, în care factorul analizat a fost genotipul, a cuprins 14 variante, pe 3 repetiții. Media valorilor determinate pentru fiecare parametru luat în studiu a fost considerat martorul. Parametrii analizați au fost: numărul minituberculilor / pl și greutatea minituberculilor / pl. Linia de cartof TS12-1489-1574 a fost cea mai reprezentativă, fiind o linie productivă, care se distinge printr-un număr de 11,83 minituberculi / plantă și o diferență semnificativă pozitivă de +4,21 comparativ cu martorul luat în studiu. Greutatea minituberculilor / pl a fost influențată de genotip, demonstrând superioritate linia de cartof TS11-1468-1633, care a avut o bună capacitate de a produce minituberculi cu greutate mare (295,17 g) (și o diferență semnificativă distinctă, pozitivă +114,83). Astfel, această linie de cartof are un potențial ridicat de a produce producții ridicate.

Cuvinte cheie: *micropropagare, plantule, spațiu "insect-proof", minituberculi*

Abstract

In this study was done researches about minitubers production from 14 potato lines: TS 12-1488-1574, TS 12-1489-1574, TS 12-1497-1573, TS 11-1475-1633, TS 12-1502-1675, TS 11-1472-1633, TS 11-1468-1633, TS 09-1441-1525, TS 11-1486-1642, TS 12-1501-1582, TS 11-1480-1633, TS 96 -1207-169, TS 11-1467-1633, TS 09-1442-1525. The experience was monofactorial, in which the analyzed factor was the genotype, consisted of 14 variants, divided into 3 repetitions. As a control, the average of the determined values was determined for each parameter taken in the study. The parameters analyzed were: minitubers number / plant and minitubers weight minitubers / pl. TS 12-1489-1574 potato line was the most representative, being a productive line, which was distinguished by a number of 11.83 minitubers / plant and a significantly positive difference of +4.21 comparative

with control taken in the study. Weight of minitubers / plant was influenced by genotype, proving superiority TS11-1468-1633 potato line which had a good capacity to produce minitubers with high weight (295.17g) (and a distinct significant difference, positive, to control +114,83). Thus, this potato line has a high potential for producing high yields.

Key words: *micropropagation, plantlets, “insect-proof” space, minitubers*

New directions of potato breeding in Ukraine

A. Bondarchuk, N.N. Furdyha

Institute for Potato Research of the National Academy of Agrarian Sciences of
Nemishaevo Borodeanka Ukraine

e-mail: vs_potato@meta.ua

Abstract

In solving the issues of modern potato growing, the leading place belongs to breeding, creation and use of new varieties of various intended purpose. A variety is the most effective and affordable way to increase the yield, quality of products and ensure stable yields for permanent environmental changes. The contribution of breeding to increase potato yielding capacity over the last decades is estimated at 50%, and taking into account the climate change its role will increase. The State Register of Varieties of Plants, suitable for distribution in Ukraine, contains 189 potato varieties, of which 82 varieties (57 from the Institute for Potato Research) belong to the domestic breeding and 107 varieties belong to the foreign one. The requirements of agricultural production for potato varieties are constantly growing and in the short term will include not only high and stable productivity but also excellent commercial qualities, consumer value, resistance to biotic and abiotic environmental factors, adaptation to soil and climatic conditions of growing, suitability for long-term storage and industrial processing. The combination of the maximum number of features and optimal economic and value indices in one variety is a difficult task, but it is possible due to the involvement of genetic diversity in the breeding process, the study of patterns of inheritance and the variability of features, improvement of evaluation methods and schemes of the breeding process. The Institute for Potato Research of the NAAS of Ukraine holds a collection of potato genetic resources, which is the third largest in Europe. At present, the gene pool of culture has 3044 samples. Using the samples of the collection of the gene pool, a search for sources was conducted, the donors with effective genetic control of separate or some features: high resistance to fusarium dry rot and late blight; potato tuber eelworm and potato cyst nematode, common potato scab, bacterial rot and with a complex resistance were created. Among the wild species and backcrosses of multispecies hybrids, the samples with a high coefficient of drought resistance with coloration of different intensity of tuber pulp were defined. An important direction of breeding at the Institute for Potato Research is the creation of varieties suitable for processing for potato products. These varieties are characterized by the content of dry matter (20-25%) in the tubers, reducing sugars (in the optimum way 0.2%), certain parameters in terms of the form, resistance to mechanical damage, pulp darkening, yield of the commercial fraction of the standard size. These varieties are the following: Fantaziia, Sluch, Lietana, Kimmeriia. In the range of table varieties, the current direction is the breeding for dietary foods with high antioxidant activity, low starch content, high protein content and content of carotenoids. The breeders of the Institute created Soloha variety – tuber pulp of blue colour and Khortytsia - of red colour. The potato varieties, created at the Institute for Potato Research during

the last decade (Skarbnytsia, Myroslava, Kniahynia, Slauta, and Zlahoda), meet the achievements of the world level, and their use at a high technological level ensures yields at the level of 60-70 t/ha.

Key words: *varieties, combination, yield, breeding, resistens*

Potato improvement against virus diseases applying the methods of thermo- and chemotherapy

T.M. Oliynyk, N.A. Zakharchyk, I.P. Timoshenko

Institute for Potato Research of the National Academy of Agrarian Sciences of

Nemishaevo

Borodyanka distr., Kyiv region, Ukraine,

e-mail: vs_potato@meta.ua

Rezumat:

Nowadays potato virus infections (X, Y, M, L, S) that significantly decrease yield capacity and cause extinction of varieties are becoming an urgent problem. That's why it is important to identify virus infection including latent infection and carry out potato improvement against viruses. The objective of our investigations was to diagnose potato varieties Serpanok, Slov'ianka and Fantaziia to identify whether they are virus carriers and carry out improvement of seeds using culture technique of meristems in combination with thermo- and chemotherapy. To diagnose virus carriers at all stages of improvement the methods of enzyme immynodetection and inverse PCR have been applied. In the process of investigations we have found that the chosen clones without symptoms of virus infection according to the results of the diagnostics had latent infection of viruses X, M, L and their complexes. That's why we have chosen the tubers of the most productive and visually healthy clones for potato improvement. We have studied and compared the efficiency of methods of thermo- and chemotherapy using three antivirals (RNA-ase, acyclovir, amixin). Chemotherapy has been applied from the second passage of meristem cultivation. Antivirus substances have been added in concentrations of 0,01% of acyclovir, 0,1% of RNA-ase and three concentrations of 0,01, 0,05, 0,1% of amixin have been studied. Applying the concentration of 0,01; 0,05; 0,1% of amixin we have proved a stimulating effect on morphogenesis of meristems from 6% to 60% while increasing the concentration. Most of plant-regenerants (64,8%) have been obtained while applying amixin in concentration of 0,1% of Slov'ianka variety. In our researches the percentage of improved plants by thermotherapy makes 13,5%. The efficiency of improvement is growing up to 86,5% while applying the method of chemotherapy. In section of virus-inhibitory drugs most of improved plants (81%) have been obtained while applying acyclovir. This percentage of efficiency of improved plants is ranging depending on a variety. While applying amixin the number of obtained virus-free lines is 13,6-22,7% less compared with RNA-ase and acyclovir. In the researches where amixin is applied in the concentration of 0,1% the number of obtained plant-regenerants is 16-24% over compared with a control. Therethrough we have proved that efficiency of improvement of research plants depends not only on the method of improvement, application of virus-inhibitory substances, but also on the biological features of a variety. Only the combination of such methods of improvement with diagnostic methods may guarantee high quality of virus-free seeds.

Key words: *Viruses, potato varieties, diagnostic, seed quality*

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

Effect of some treatments with essential oils on potato virus Y and A infected *Solanum tuberosum* L. Plants (preliminary studies)

Carmen Liliana BĂDĂRĂU^{*, **}, Andreea TICAN^{}, Mihaela CIOLOCA^{**},
Monica POPA^{**}, Maria Floriana ȘTEFAN^{**}, Delia PRODAN^{**}**

^{*}Faculty of Food and Tourism, Transilvania University, Brașov, Romania

^{**}National Institute of Research and Development for Potato and Sugar Beet

e-mail: carmen.badarau@unitbv.ro

Rezumat

Obiectivul principal al acestor studii a fost identificarea unor metode inovative de devirozare / scădere a nivelului de infecție cu virusurile cartofului A și Y (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 PVA și PVY- din genotipurile: Christian, Roclas, Sevastia (soiuri românești rezistente și mediu rezistente la patogenii studiați), Lady Claire (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), *Lavandula officinalis* (ulei 2), *Ocimum basilicum* (ulei 3), *Rosmarinus officinalis* (ulei 4), tratamentele fiind aplicate prin pulverizare (sprayere) de două ori pe săptămână. Aceste uleiuri au fost utilizate sub forma de suspensii în soluții diluate (concentrație 1000ppm) cu adaos de emulgator (Tween 20, concentrație 0,1%, v/v). Tratamentele biochimice au avut o eficiență semnificativă asupra scăderii procentului de infecție cu virusurile A și Y, comparativ cu plantele netratate (controale pozitive).

Cuvinte cheie: cartof, uleiuri esențiale, PVA, PVY

Mulțumiri

Lucrarea a fost susținută financiar din fondurile proiectului nucleu PN18-29-01-10: „Elaborarea unor metode de protecție antivirală (PVA, PVY) și antifungică (*Alternaria solani*) a cartofului pentru sămânță, utilizând uleiuri esențiale din resurse naturale, în concordanță cu principiile agriculturii ecologice și durabile”

Abstract

The purpose of this study is to decrease or to eliminate the PVY (potato virus Y) and PVA (potato virus A) infection level of the valuable biological material, using several treatments (essential oils) applied to plants planted in the green house (for acclimatisation). Tubers with positive reaction to PVY and to PVA only

(varieties *Christian*, *Roclas*, *Sevastia* (Romanian varieties resistant to the pathogens studied), *Lady Claire* (very sensitive to potyviruses) and *Albastru Violet de Gălănești*- *Blue Purple of Galanesti*) were collected at harvest, stored in the cold store room and then planted in a green house for obtaining material for the experiment. The virus infection level of the plantlets was determined by DAS ELISA (Enzyme Linked Immunosorbent Assay), before and after treatments. The essential oils used were those extracted from *Satureja hortensis* (oil 1), *Lavandula officinalis* (oil 2), *Ocimum basilicum* (oil 3), *Rosmarinus officinalis* (oil 4), the treatments were applied by spraying the plants twice a week with essential oils suspensions in diluted solutions (concentration 1000ppm) with addition of Tween 20 (0,1%, v/v). The essential oils treatments had higher efficiency for the PVY and PVA infection decreasing, compared with the untreated plants (positive controls).

Key words: potato, essential oils, potato virus Y, potato virus A

Acknowledgements

This work was supported by the project PN18-29-01-10: „Elaboration of antiviral (PVA, PVY) and antifungal (*Alternaria solani*) protection methods for seed potatoes, using essential oils from natural resources, in accordance with the principles of organic and durable agriculture”

**Rezultatele monitorizării bacteriei *Ralstonia solanacearum* (Smith 1896)
Yabuuchi et al. 1996 în România**

Results of monitoring

***Ralstonia solanacearum* (Smith 1896) Yabuuchi et al. 1996 in Romania**

Daniela MINCĂ¹, Mihaela COMAN¹, Elena IZADI¹

¹Autoritatea Națională Fitosanitară

e-mail: alecu.daniela@lccf.ro

Rezumat

Autoritatea Națională Fitosanitară asigură protecția fitosanitară a teritoriului României și a Comunității Europene prin aplicarea măsurilor care au ca scop prevenirea introducerii, stabilirii și răspândirii organismelor de carantină dăunătoare plantelor. În cadrul activității de monitorizare a culturilor, cartoful reprezintă o prioritate și în acest sens încă din anul 2003 se implementează anual „Programul național de monitorizare a organismelor de carantină dăunătoare cartofului”. Cultura cartofului este susceptibilă de a fi infectată/infestată de următoarele organisme de carantină: bacterii (*Ralstonia solanacearum*, *Clavibacter michiganensis* ssp. *sepedonicus*), nematozi (*Globodera pallida*, *Globodera rostochiensis*, *Meloidogyne chitwoodi*, *Meloidogyne fallax* și *Ditylenchus destructor*), ciuperci (*Synchytrium endobioticum*), virusuri (Potato stolbur, Potato spindle tuber viroid) și insecte (*Epitrix cucumeris*, *Epitrix papa* sp. n., *Epitrix subcrinita* și *Epitrix tuberis* și *Scrobipalopsis solanivora*). Monitorizarea vizează producția internă, circulația intracomunitară și importurile din țările terțe. În urma inspecțiilor fitosanitare desfășurate au fost depistate și confirmate, focare cu bacteria *Ralstonia solanacearum* pe teritoriul țării, dar și interceptate o serie de transporturi de cartof infectate cu putregaiul brun la import. Una din măsurile oficiale aplicate a fost intensificarea inspecțiilor la cartoful de consum și cel de sămânță pentru detecția bacteriei *Ralstonia solanacearum* în vederea verificării exigențelor fitosanitare.

Cuvinte cheie: cartof, carantină, organisme dăunătoare, interceptție

Abstract

National Phytosanitary Authority ensures the phytosanitary protection of the Romanian territory and the European Community by applying measures that are aimed at preventing the introduction, establishment and spreading of plant pest quarantine organisms. Potato is a priority in the crop monitoring activity and that's why is being implemented annually „National monitoring program of quarantine pests for potatoes” starting 2003. Potato culture is susceptible to be infected/infested by numerous quarantine pests: bacteria (*Ralstonia solanacearum*, *Clavibacter michiganensis* ssp. *sepedonicus*), nematodes (*Globodera pallida*, *Globodera rostochiensis*, *Meloidogyne chitwoodi*, *Meloidogyne fallax* and *Ditylenchus destructor*), fungi (*Synchytrium endobioticum*), viruses (Potato stolbur, Potato spindle tuber viroid) and insects (*Epitrix cucumeris*, *Epitrix papa* sp. n.,

Epitrix subcrinita and Epitrix tuberis and Scrobipalopsis solanivora). The aim of monitoring is survey of domestic production, movement within the Community and imports from third countries. Following the phytosanitary inspections have been detected and confirmed outbreaks of *Ralstonia solanacearum* on the Romanian territory and also were intercepted some infested potato shipments on import. One of the official measures applied was intensified of the inspections on ware potatoes and seed in order to comply with the phytosanitary requirements of the quarantine bacteria *Ralstonia solanacearum*.

Key words: quarantine, harmful organisms, interception, potato

Evaluarea eficacității unor noi fungicide aplicate în controlul manei cartofului
Some new fungicides efficacy evaluation in late blight control

**Manuela Hermeziu, Maria Ianos, Maria Stefan,
R. Hermeziu, Carmen Chelmea**

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

Rezumat

În lucrare sunt prezentate fungicide de ultimă generație (Carial Star, Zorvec) și aspecte legate de apariția și evoluția atacului de mană în condiții climatice specifice anilor 2016-2017 în câmpul experimental de la INCDCSZ Brașov.

Intensitatea atacului de mană a crescut pe măsura dezvoltării plantelor, de la înflorit până la senescență în ambii ani studiați. În cei doi ani luați în studiu s-a folosit soiul Riviera, soi foarte sensibil la atacul ciupercii *Phytophthora*. Experiența s-a plantat în blocuri randomizate cu patru repetiții a câte 4 rânduri cu 29 de plante pe rând. Eficacitatea fungicidelor care controlează mana cartofului (*Phytophthora infestans*) s-a cuantificat având în vedere intensitatea atacului definită ca procent (%) din suprafața foliară afectată de boală, fiecare variantă din fiecare repetiție fiind reprezentată ca un întreg.

În anul 2016 în câmpul experimental de la INCDCSZ Brașov a avut loc cel mai timpuriu atac al manei din ultimii 24 de ani. Numărul mare de zile ploioase din primăvară a influențat deopotrivă răsărirea plantelor dar și apariția foarte timpurie a manei. Tratamentele s-au aplicat între 30 mai și 25 iulie. Datorită aplicării fungicidelor în variantele tratate boala a fost ținută sub control și a evoluat mai lent.

În 2017 tratamentele s-au efectuat între 12 iunie și 4 august, intensitatea atacului în varianta netratată pe parcursul observațiilor crescând de la 1.3 la 9. La variantele tratate primele semne de atac au apărut sporadic în 12 iunie. La sfârșitul perioadei atacul de mană în variantele tratate a variat între 2.0 și 4.5 față de 9.0 cât s-a înregistrat la varianta netratată (control). La recoltare s-a observat că nu există o corelație directă între intensitatea atacului pe foliaj și procentul de tuberculi mânați, numărul acestora fiind scăzut. Se subliniază posibilitatea diminuării consumului de fungicide prin stabilirea unui calendar eficient al tratamentelor și prin alegerea unor soiuri rezistente la atacul ciupercii.

Cuvinte cheie: cartof, mană (*Phytophthora infestans*), fungicide, control

Abstract

The paper present last generation fungicides (Carial Star, Zorvec), the emergence and development issues of late blight in climatic conditions of the years 2016-2017 in experimental field in NIRDPSB Brasov. Late blight intensity increased with crop growth stage from flowering to dehauling in both years.

In both years, 2016-2017 it was used Riviera variety, cultivar with high sensitivity to *Phytophthora*. Trials were carried out in 4 replicates plots in a

randomized complete block, 4 rows each with 29 plants. Plots are assessed for the extent of blight spots on the leaves. Each plot is assessed as a whole for percentage disease severity using a standard accepted severity key.

In 2016 it was the earliest registration of late blight in the last 24 years in Brasov area. In spring the high number of rainy days (21) influenced both potato plants (emergence and development) and very early appearance of late blight. The treatments were carried out between May 30 and 25th July. In the treated plots the disease evolved slowly due to the applied fungicides but in the untreated plot all the leaves were dead and the majority of steams dying.

In 2017, the treatments were carried out between 12th June and 4th August, during which the marks for late blight attack on the untreated (control) variant evolved from 1.3 to 9.0.

To the treated variants the first signs of attack were sporadic in 12th June. Based on the treatments performed, all observation data were significantly lower than the untreated (control) plot. At the end of the observations in August 4th, the late blight of the treated variants were reduced between 2.0 and 4.5 as against 9 in the untreated (control) plot.

There isn't a direct correlation between late blight on foliage and tubers late blight and in the treated plots the tubers contamination was low.

We pay attention for the possibility to diminish the fungicides consumption true establishing an efficient calendar of treatments combined by a proper selection of resistant varieties to Phytophthora attack.

Keywords: *potato, late blight (Phytophthora infestans), fungicides, control*

Analiză asupra comportării unor soiuri de cartof cultivate în Țara Bârsei în anul 2017

Analysis of the behavior of potato varieties cultivated in Țara Bârsei in 2017

**BĂRĂSCU Nina, Manuela HERMEZIU, Maria ȘTEFAN,
Mihaela Cioloca, Sorina NIȚU**

INCDCSZBrașov, e-mail: nina.barascu@gmail.com

Rezumat

În anul 2017 la Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr Brașov au fost cultivate în câmp demonstrativ un număr de 62 de soiuri românești și străine asupra cărora au fost făcute observații privind calitatea tehnologică și culinară a producțiilor obținute. A fost analizată producția pe calibre, comportarea la fierbere, gradul de înnegrire al tuberculilor fierți, pretabilitatea pentru prelucrarea industrială, procentul de amidon din tuberculi pentru toate soiurile cultivate. În condițiile pedologice ale zonei Țării Bârsei și ale anului climatic 2017 s-au obținut producții de cartof la soiurile analizate între 29,3 t/ha și 51,5 t/ha. Soiurile au acumulat în mod diferențiat amidon, valorile procentului de amidon din tuberculi situându-se între 9,5% și 20,33%. În urma analizei senzoriale privind însușirile de apreciere a calității culinare (aspect, sfărâmare la fierbere, consistența pulpei, făinozitatea, umiditatea, structura granulelor de amidon, gustul, culoarea pulpei) un număr de 22 de soiuri s-au încadrat în clasa de folosință A/B, 33 de soiuri în clasa de folosință B, 6 soiuri în clasa de folosință B/C, și un soi în clasa de folosință C. Toate soiurile cu un conținut de amidon în tuberculi mai mare de 15% au fost analizate în ceea ce privește pretabilitatea pentru prelucrarea sub formă de chips.

Cuvinte cheie: soiuri cartof, producție, calitate

Abstract

In 2017, at the National Institute for Research and Development for Potato and Sugar Beet Brasov, a number of 62 Romanian and foreign varieties were cultivated in the demonstration field, on which observations were made regarding the technological and culinary quality of the obtained crops. The production on caliber, boiling behavior, degree of blackening of cooked tubers, suitability for industrial processing, percentage of tuber starch for all cultivated varieties was analyzed. Under the pedological conditions of the Țara Bârsei and the 2017 climatic year, potato production for the analyzed varieties was between 29.3 t/ha and 51.5 t/ha. Varieties accrued differentiated starch, the percentages of tubers starch content ranging between 9.5% and 20.33%. Following the sensory analysis of the characteristics of the culinary quality (appearance, boiling, pulp consistency, farinosity, humidity, structure of starch granules, taste, pulp color), 22 varieties were in A/B class, 33 varieties in B class, 6 varieties in the B/C class and one in C class. All varieties with a starch content in tubers larger than 15% were analyzed with regard to the suitability for processing in to chips.

Keywords: potato varieties, production, quality

**Obținerea „in vitro” a materialului de plantat la unele soiuri de cartof dulce
(*Ipomoea batatas* L.) utilizând culturi de meristeme**

In vitro production of planting material in some sweet potato varieties (*Ipomoea batatas* L.) using meristem culture

**Cioloa Mihaela¹, Tican Andreea¹, Popa Monica¹, BĂDĂRĂU Carmen Liliana¹,
Diaconu Aurelia², Drăghici Reta²**

¹ Institutul National de Cercetare Dezvoltare pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr
Brasov

² Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Cultura Plantelor pe Nisipuri Dăbuleni
e-mail: mihaela.cioloa@potato.ro

Rezumat

La cartoful dulce, înmulțirea vegetativă favorizează propagarea unui material infectat virotic a cărui productivitate este mult mai redusă comparativ cu cea a unui material sănătos. Bolile virale sunt considerate unele dintre cele mai păgubitoare boli cauzând pierderi semnificative de producție și declinul soiurilor. În lipsa unor genotipuri rezistente la viroze, cea mai simplă și rapidă soluție pentru îmbunătățirea producției ar fi utilizarea unui material de plantat sănătos. Tehnica de cultivare „in vitro” a meristemelor este utilizată frecvent pentru obținerea plantelor libere de agenți patogeni la un număr mare de specii. Pentru a crește șansele de reușită în devirozarea plantelor de cartof dulce, cultivarea „in vitro” a meristemelor trebuie combinată cu termoterapia. Izolarea meristemelor în condiții aseptice și cultivarea lor pe un mediu nutritiv adecvat conduc la obținerea unor plantule cu un tip de diferențiere similar cu cel al plantelor-mamă de la care au fost prelevate explantele (înmulțire clonală). Controlul bolilor virale constituie una dintre priorități în cercetarea științifică și are drept scop obținerea și utilizarea unui material uniform, liber de patogeni, care să permită manifestarea potențialului productiv al soiurilor de elită cultivate în zone cu condiții agro-ecologice variate și practici culturale diferite. În cadrul acestui studiu au fost prelevate meristeme de la cinci soiuri coreene de cartof dulce: KSC1, KSP1, Juhwangmi, Yulmi și Hayanmi. Cea mai mare rată de supraviețuire a meristemelor a fost înregistrată la soiul Hayanmi (92%), urmat de Yulmi (88%), KSC1 (86%), Juhwangmi (74%) și KSP1 (64%). După o perioadă de 3-8 luni, din meristem se dezvoltă o plantulă, care apoi poate fi multiplicată prin microbutășire. După aproximativ 4 săptămâni plantulele sunt pregătite pentru o nouă subcultură, iar acest proces se poate repeta până când obținem numărul dorit de plante. Plantulele de cartof dulce obținute „in vitro”, după aclimatizare, pot fi utilizate ca material de plantat.

Cuvinte cheie: culturi de meristeme, micropropagare, material de plantat, cartof dulce

Abstract

In sweet potato, vegetative propagation promotes the propagation of a virus-infected material whose productivity is much lower compared to healthy material. Viral disease is considered as one of the most important cause of yield loss and cultivar decline. In the absence of virus-resistant genotypes, the simplest and quickest solution for yield improvement would be the use of healthy planting material. Meristem culture technique is commonly used to obtain pathogens free plants in a large number of species. To increase success in production of virus-free sweet potato plants the meristem culture must be combined with thermotherapy. The isolation of meristems under aseptic conditions and their cultivation on a specific nutrient medium leads to obtaining plants with a differentiation type similar to mother plants from which the explants were taken (clonal propagation). Controlling sweet potato viral diseases is one of the top research priorities and aims to achieve and use an uniform, pathogen free material, that will allow the yield potential expression of elite genotypes grown under various agro-ecological areas and different cultural practices. In this study, meristems isolation of five sweet potato varieties (KSC1, KSP1, Juhwangmi, Yulmi and Hayanmi) was performed. The highest survival rate of the meristems was recorded in the Hayanmi variety (92%), followed by Yulmi (88%), KSC1 (86%), Juhwangmi (74%) and KSP1 (64%). After a period of 3-8 months of culture, the plantlets developed from meristems had three to four nodes, which can be multiplied using single node cuttings. After about 4 weeks, the sweet potato plantlets are ready for a new subculture, and this process can be repeated until we get the desired number of plants. In vitro obtained sweet potato plants, after acclimatization, can be used as planting material.

Key words: meristem culture, micropropagation, planting material, sweet potato

**Cercetări privind combaterea buruienilor din cultura grâului de toamnă
în contextul schimbărilor climatice**
*Researches regarding weed control in winter wheat
in the context to climate change*

Marga GRĂDILĂ¹, Daniel JALOBĂ¹, Nicu VASILE²

¹ Research Development Institute for Plant Protection Bucharest,
Biological Assessment Laboratory

² S.C. Profarma Holding S.R.L.

e-mail: marga.gradila@icdpp.ro

Rezumat

Cercetările efectuate în localitatea Tămădăul Mare din județul Călărași, în perioada 2015-2018 au avut drept scop combaterea buruienilor din cultura grâului de toamnă (*Triticum aestivum* L.). Flora segetală care infestază culturile de grâu din România este variată atât ca specii dar mai ales ca raport între specii, fiind supusă unor permanente modificări, mai ales în contextul schimbărilor climatice. Schimbările intervenite în structura florei segetale reprezintă expresia calitativă și cantitativă a influenței dinamicii rezervei de semințe din sol, a modificărilor survenite în tehnologia de cultivare a plantelor și în managementul de combatere a buruienilor, a variațiilor climatice și nu în ultimul rând a influențelor legate de factori economico-sociali. Aceste schimbări impun și justifică monitorizarea permanentă a stucturii și dinamicii buruienilor dintr-un anumit teritoriu, pentru a stabili cele mai eficiente și raționale metode de combatere, având ca efect reducerea pierderilor de producție. În solele cultivate cu grâu s-au studiat aspecte referitoare la: dinamica gradului de îmburuienare, identificarea buruienilor problemă, stabilirea criteriilor de alegere a celor mai eficiente erbicide și a momentelor optime de aplicare. Cele mai bune rezultate în combaterea buruienilor din cultura grâului de toamnă s-au obținut prin integrarea măsurilor agrotehnice, fitotehnice și chimice, concluzie rezultată și din studiul realizat.

Cuvinte cheie: grâu, combatere buruieni, erbicide.

Abstract

The aim of the researches carried out in Tamadaul Mare village from Calarasi county, during 2015-2018 was the weeds control in winter wheat crop. The segetal flora that infests wheat crops in Romania is varied both in species and especially as a species-related relationship, being subject to permanent changes, especially in the context of climatic changes. The changes occurred in the structure of the segetal flora represent the qualitative and quantitative expression of the influence of the soil seed stock dynamics, of the changes in the plant cultivation technology and of the weed control management, of the climatic variations and, last but not least, of the influences related to the economic and social factors. These changes involve and justify permanent monitoring of weed structure and dynamics

in a certain territory in order to establish the most effective and rational methods of control, having the effect of reducing the yield losses. In wheat cultivated fields, aspects related to: the dynamics of the degree of weed infestation, the identification of the problematic weeds, the criteria for choosing the most effective herbicides and the optimal moments of application were studied. The best results in weed control of autumn wheat crops were obtained by integrating agrotechnical, phytotechnical and chemical measures, conclusion resulting also from this study.

Key words: wheat, control weeds, herbicides.

Comportarea unor noi soiuri/linii de grâu și triticale în condițiile pedoclimatice de la INCDCSZ Brașov în anul 2018

Behavior of new varieties / lines of wheat and triticales under the pedoclimatic conditions from INCDCSZ Brasov in 2018

Tican Cornelia

¹Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr Brașov
e-mail: tican_cornelia@yahoo.com

Rezumat

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 2017–2018, 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. Nivelul producțiilor obținute a fost ridicat atât la grâu cât și la triticale. Liniile/soiurile de grâu (Zina, Unitar, Izvor, Ursita, Pitar, Semnal, Glosa) creații ale INCDA Fundulea sau creații ale SCDA Turda (T 123 -11, T143-11, T124 -11, Andrada, Codru), au obținut între 11518 și 9961kg/ha (genotipuri INCDA Fundulea) și 11543 și 10008 kg/ha (genotipuri SCDA Turda). La triticale, liniile/soiurile Zaraza, Zori, Vifor, Pisc, Negoiu, Haiduc, Stil, au obținut între 9188 și 7038 kg/ha.

În urma experimentărilor efectuate, se evidențiază rezistența sporită la iernare și capacitate bună de înfrățire; rezistență bună spre medie la cădere, sterilitate redusă, atât la grâu cât și la triticale. La cultura de grâu, 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/ridică. La cultura de triticale, agenți patogeni ca făinarea, septorioza au prezentat un grad de atac mediu, atacul de rugina galbenă a fost mediu/ridicat iar fuzarioza a prezentat valori scăzute spre medii.

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

Abstract

Identification of new varieties of autumn wheat and triticales, with specific adaptability for the main agricultural areas of the country, constitutes an important objective of agricultural scientific research in Romania. In order to improve the range of autumn cereals during 2017-2018, at INCDCSZ Brașov, several genotypes of wheat and triticales were tested in terms of production capacity, resistance to the attack by pathogens and of the productivity elements. The productions obtained were both high at wheat and triticales. Wheat lines / varieties (Zina, Unitar, Izvor, Ursita, Pitar, Signal, Glosa) creations of INCDA Fundulea or creations of SCDA Turda (T 123-11, T143-11, T124-11, Andrada, Codru), obtained between 11.518 and 9.961kg / ha (genotypes INCDA Fundulea) and 11.543 and

10.008 kg / ha (SCDA genotypes Turda). At triticales, the Zaraza, Zori, Vifor, Pisc, Negoiu, Haiduc, Stil, they achieved between 9.188 and 7.038 kg / ha.

Following the experiments carried out, the increased resistance to winter and good twin capability were highlighted; good resistance to average fall, reduced sterility, both wheat and triticales. In the wheat culture, the attack of rust (brown, yellow) was low / medium, the attack of of cereals was low / high and low fusariosis; septoriosis was medium / high. In the triticales culture, pathogens such as powdery mildews, septoriosis had a medium attack, the yellow rust attack was medium / high and fusariosis showed low/ medium values.

Key words: production capacity, variety, line, pathogens.

Compoziția chimică a unor genotipuri de sorg pentru boabe cultivate în condițiile pedoclimatice din centrul Moldovei
The chemical composition of some sorghum for grains genotypes cultivated in the center of Moldova

**Simona – Florina ISTICIOAIA¹, Oana Mîrzan¹, Diana Popa¹,
Margareta Naie¹, Valentin Vlăduț², Iulian Voicea²**

¹A.R.D.S. SECUIENI, NEAMȚ

²I.N.M.A. București

Rezumat

În laborator au fost analizați din punct de vedere calitativ trei hibrizi de sorg pentru boabe cultivați în Centrul Moldovei, doi dintre aceștia având boabele de culoare albă, iar unul de culoare roșiatică. Experimentarea s-a efectuat în perioada 2015 – 2017, iar probele analizate au provenit din câmpul experimental al unității. Doi dintre hibrizi, unul cu boabe albe (Albanus) și unul cu boabe roșiatice (Alize) au provenit de la Euralis SAS Franța, iar al treilea, cu boabe albe, a provenit de la I.N.C.D.A. Fundulea România (Fundulea 32). Rezultatele obținute în urma efectuării investigațiilor în laborator, au indicat faptul că variația compoziției chimice a bobului de sorg este și în funcție de hibridul cultivat. Conținutul în fibre a avut o variație mai mare de la un hibrid la altul, astfel: conținutul de fibre solubil în detergent neutru (NDF- hemiceluloza, celuloza și lignina) a variat de la 7,66 % (Alize) până la 8,78 % (Albanus); conținutul în fibre solubil în acid detergent (ADF - celuloza și lignina) a variat de la 2,97 % (Albanus) până la 3,06 % (Alize); conținutul în fibre a variat de la 2,12 % (Albanus) până la 2,24 % (Fundulea 32). Procentul de cenușă a variat de la 1,42 % (Alize) până la 1,44 % (Fundulea 32). Procentul de grăsimi saturate a variat de la 4,72 % (Albanus) până la 4,91 % (Alize), iar cel de grăsimi nesaturate fiind cuprins între 3,76 % (Fundulea 32) și 3,82 % (Alize). Variantele experimentate s-au caracterizat printr-un conținut destul de ridicat în proteină, care a variat între 8,96 % (Alize) și 9,91 % (Albanus).

Cuvinte cheie: *activitatea enzimatică a celulozei, boabe de sorg, compoziția chimică*

Abstract

In the lab, three sorghum hybrids for grains cultivated in the Center of Moldova were analyzed qualitatively, two of them having white grains, and one having red grains. The experimentation was carried out between 2015 – 2017, and the analyzed samples came from the experimental field of the unit. Two of the hybrids, one with white grains (Albanus) and one with red grains (Alize) came from Euralis SAS France, and the third, with white grains, came from N.A.R.D.I. Fundulea Romania (Fundulea 32). The results obtained from the laboratory investigations indicated that the variation of the chemical composition of the sorghum grain depending on the cultivated hybrid. The fiber content had a greater

variation from one hybrid to another, as follows: the content of soluble fiber in neutral detergent (NDF- hemicellulose, cellulose and lignin) ranged from 7.66% (Alize) to 8.78% (Albanus); the content of soluble fiber in acidic detergent (ADF - cellulose and lignin) ranged from 2.97% (Albanus) to 3.06% (Alize); the fiber content ranged from 2.12% (Albanus) to 2.24% (Fundulea 32). The ash percentage ranged from 1.42% (Alize) to 1.44% (Fundulea 32).

The percentage of saturated fats ranged from 4.72% (Albanus) to 4.91% (Alize), and the unsaturated fat content ranged between 3.76% (Fundulea 32) and 3.82% (Alize). The experimented variants were characterized by a fairly high protein content, ranging from 8.96% (Alize) to 9.91% (Albanus).

Keywords: chemical composition, enzymatic cellulose activity, sorghum grains

Acknowledgement. This work was supported by a grant of the Romanian Ministry of Research and Innovation CCDI - UEFISCDI, project number 9/PCCDI/2018 within PNCDI III.

Rezultate și perspective în protecția integrată a porumbului la Institutul de Fitotehnie "PORUMBENI" Republica Moldova.

Meleca Anatole, Maticiuc Vasile

Institutul de Fitotehnie „Porumbeni” Republica Moldova,

e-mail: ifporumbeni@rambler.ru.

Rezumat

Cultura porumbului, alături de întreaga agricultură, în Republica Moldova, cât și pe plan mondial, trebuie să facă față și să contribuie la cerințele solicitate pentru alimente sănătoase, la provocările majore determinate de schimbările climatice, poluarea mediului, invazii de boli și dăunători. Până în prezent în protecția plantelor de porumb un loc deosebit îl ocupă aplicarea produselor chimice care contribuie la creșterea productivității și reducerea daunelor provocate de agenții patogeni și dăunători. Totodată produsele chimice provoacă poluarea mediului înconjurător, obținerea producției agricole cu un nivel înalt de reziduri. Alternativa de bază a protecției plantelor în agricultura intensivă o constituie protecția integrată a culturilor agricole.

Din aceste considerente, în perioada anilor 1975-1985 în laboratorul „Protecția plantelor” au fost efectuate cercetări asupra posibilității de prevenire și combatere a bolilor și dăunătorilor prin metode de optimizare a tehnologiei de cultivare, tratarea chimică a semințelor și plantelor. O preocupare permanentă a fost testarea diferitelor preparate chimice în combaterea dăunătorilor. S-a constatat că monocultura, neîncorporarea resturilor organice, cultivarea hibrizilor productivi și sensibili la patogeni, duc la multiplicarea dăunătorilor și apariția unor focare îndeosebi în anii secetoși. S-a evidențiat că mărirea densității plantelor la unitatea de suprafață și dozelor de azot în exces provoacă căderea și frângerea plantelor, intensifică atacul de fuzarioză, helmintosporioză, tăciunele comun și alte boli.

Pe baza rezultatelor obținute, în cadrul cercetărilor efectuate la studierea etiologiei fuzariozei pe tulpină și fuzarioza boabelor produse de ciupercile - *Fusarium moniliforme*, *graminiarum*; tăciunelui comun – *Ustilago maydis*; tăciunele prăfos al inflorescențelor – *Sorosporium holci-sorgi* și altor boli ca rugina frunzelor, nigrosporioza, bacterioza s-a observat că, principalii factori care favorizează multiplicarea patogenului sunt monocultura și sensibilitatea hibrizilor de porumb față de agentul patogen. Acest fapt a fost confirmat în studierea dinamicii ciclului biologic al insectelor: gărgărița frunzelor, afidele și sfredelitorul porumbului. Studiarea factorilor ecologici care influențează contaminarea plantelor cu patogeni, gradul de atac al insectelor dăunătoare și determinismul genetic al rezistenței porumbului la boli și dăunători au concluzionat că cea mai efektivă și stabilă metodă de protecție a porumbului este crearea, evaluarea și implementarea în producere a hibrizilor rezistenți la boli și dăunători.

Ameliorarea rezistenței porumbului în perioada anilor 1991 până în prezent a rezultat în identificarea surselor de germoplasmă cu rezistență sporită la patogeni,

dăunători prin metode de infecții artificială și condiții favorabile producerii atacului și contaminării plantelor. Identificarea donatorilor de rezistență la crearea materialului inițial și evaluarea hibrizilor noi s-a efectuat pe trei fondaluri de infecție: 1) fuzarioza tulpinii, care provoacă căderea plantelor ; 2) tăciunele prăfos; 3) tăciunele comun. A fost creat un sistem de evaluare și identificare a hibrizilor rezistenți la principalele boli și dăunători ai porumbului care constă în rebutarea surselor genetice sensibile pe fondaluri naturale de monocultură fără incorporarea infecțiilor, evaluarea hibrizilor toleranți și rezistenți în monocultură cu incorporarea de infecții și testarea hibrizilor noi în experimentările de orientare și concurs cu evidențierea celor mai performanți. Utilizarea acestui sistem de identificare a surselor de germoplasmă rezistente, crearea liniilor consangvinizate și hibrizilor noi toleranți la principalele boli și dăunători a permis în ultimii 10 ani crearea și implementarea în producere a unui set de hibridi rezistenți la factorii biotici și abiotici. La momentul actual hibridii din producție sunt rezistenți la tăciunele comun, prăfos iar căderea plantelor nu depășește 5% în anii favorabili pentru fuzarioza pe tulpină și știulete.

Progresul genetic în ameliorarea porumbului cu calități speciale la Institutul de Fitotehnie „Porumbeni” Republica Moldova.

Vasile Maticiuc, Silvia Mistreț

Institutul de Fitotehnie „Porumbeni” Republica Moldova,

e-mail: ifporumbeni@rambler.ru.

Rezumat

În Republica Moldova porumbul, datorită importanței economice de-a lungul timpului deține un loc prioritar în culturile agricole din țară după suprafața de cultivare, volumul de producție și valoarea produsului marfă. În vederea obținerii unor producții rentabile, valorificarea eficientă a resurselor naturale pentru cultura porumbului din Republica Moldova în anul 1974 a fost fondată o unitate științifică de cercetare specific pentru studiul acestei specii - Institutul de Fitotehnie „Porumbeni”.

În perioada 1974 până în prezent, ca rezultat al activității științifice a colectivului de amelioratori au fost creați și transmiși la testări oficiale peste 250 de hibrizi de porumb, inclusiv 96 din ei au fost incluși în Registre Oficiale de Stat în Republica Moldova, Rusia, R. Belarus, Ucraina, Kazahstan și România.

În scopul diversificării produselor alimentare și eficientizării porumbului cu conținutului mai ridicat de ulei, vitamine, substanțe minerale, amiloză, polizaharide solubile și alte componente necesare pentru alimentația populației în anul 1991 a fost creat laboratorul „Ameliorarea porumbului la calitate”. A fost inițiat un program special pentru ameliorarea porumbului îndurată, evertă, zaharat cu crearea hibrizilor noi de porumb cu bob cornos pentru crupe și făină, floricele și bob dulce specific pentru conservare și congelare. Menționăm că un avantaj limitat al porumbului alimentar este sensibilitatea la patogeni și producție inferioară porumbul dentiform (obișnuit). Complexitatea ameliorării constă în combinarea optimă a calități boabelor cu productivitatea plantelor și rezistența la patogeni, inclusiv fuzarioza știuletelui, micotocșinele, căruia deminează calitatea materiei prime și pune în pericol siguranța alimentară.

La prima etapă, programul de ameliorare a porumbului cu calități speciale, s-a inițiat prin utilizarea în efectul heterozisului a populațiilor locale, liniilor autohtone, hibrizilor și liniilor străine din colecția mondială, încrucișări între grupe de germoplasmă diferențiate genetic. În rezultatul cercetărilor pe parcursul anilor 1991-2000 în baza liniilor noi create cu utilizarea materialului inițial enumerat au fost creați și transferați în Comisia de Stat pentru încercarea soiurilor de plante 8 hibrizi noi inclusiv Porumbeni 350 și Porumbeni 399 cu bob cornos, Porumbeni 356 și Porumbeni 373 cu bob pentru floricele, Porumbeni 199su, Porumbeni 200su, Porumbeni 339su, și Porumbeni 340su cu bob dulce. S-a constatat, că majoritatea liniilor și hibrizilor creați, având o calitate satisfăcătoare a boabelor, erau cu o productivitate mică și instabilă din cauza rezistenței slabe la secetă, boli și dăunători.

În etapa a doua a programului de ameliorare crearea liniilor și hibrizilor noi cu calități speciale, s-a efectuat prin metode de selecție recurentă și utilizarea

încrucișărilor dintre linii îndurate , zaharat și everta cu linii dent ca donatori de gene favorabile. Anual au fost studiate și apreciate circa 2500 familii noi și 1000-1200 hibrizi noi creați pe acest material. În urma lucrărilor de ameliorare s-a constatat, că includerea unor surse de germoplasmă din varietatea îndurată și everta, nu au înregistrat un progres la însușirile de productivitate și adaptivitate. Semnificativ mai eficient a fost includerea în procesul de ameliorare a liniilor cu bob obișnuit(dentiform). Utilizarea liniilor dentiforme din diferite grupe de germoplasmă ne-a permis crearea mai multor linii cu calități speciale dintre care 24 sunt incluse ca forme parentale în hibridii omologați.

Progresul genetic realizat în ameliorarea porumbului cu calități speciale pentru utilizare în industria alimentară în ultimii 20 ani este transferarea la Testări Oficiale și includerea în Registre Oficiale de Stat al Republicii Moldova și alte state a 13 hibrizi noi, inclusiv 4 cu bob cornos cu conținut înalt de carotină destinat pentru malai grișat,crupe, făină; 2 din convariatatea everta destinat pentru prepararea floricelelor (popcorn) și 7 cu bob dulce din convariatatea saccharata destinat pentru conservarea boabelor și consum în stare proaspătă.

Aspecte de biologie și tehnologie privind introducerea în cultură a speciei

***Primula officinalis* L.**

Biology and technology aspects regarding the introduction in culture of *Primula officinalis* L.

Sorina Nițu (Năstase)¹, Gavrilă Morar², Hermeziu Manuela¹, Cristina Moldovan²

¹Institutul National de Cercetare Dezvoltare pentru Cartof și Sfecla de Zahăr Brașov

²Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară Cluj- Napoca

e-mail: nastasesorina@yahoo.com

Abstract.

Regnul vegetal oferă o sursă inepuizabilă de studiu din cele mai vechi timpuri. Lucrarea își propune identificarea și cercetarea unor aspecte de biologie și tehnologie privind introducerea în cultură a speciei *Primula officinalis* L., valoroasă atât din punct de vedere fitoterapeutic, cât și economic. Aparținând genului *Primula*, familia *Primulaceae*, specia *Primula officinalis* L., este cunoscută popular ca planta Sf. Petru sau Petrella, ciuboțica cucului, aglică, aglicel, cinci clopoțele, cizma-cucului. Rădăcinile și rizomii sunt materie primă pentru industria farmaceutică; conțin până la 10 % saponine triterpenice, în principal, primulasaponin A și primulasaponin B, precum și glicozide fenolice ca primulozida și primveraza. Literatura de specialitate a evidențiat multiple efecte biologice la această specie cum ar fi: proprietăți antiastmatice, antiinflamatorii și antivirale puternice, glicozizii au rol în tratarea afecțiunilor renale și biliare, a bronșitelor sau a unor boli gastrointestinale. În România, planta este întâlnită în zonele forestiere de deal, pășuni, pajiști alpine până la aproximativ 2300-2400 m altitudine. Cercetările privind introducerea în cultură sunt în derulare la INCDCSZ Brasov, lucrarea de față prezintă rezultate preliminare obținute la această specie. Plantele pentru înființarea acestor experiențe au fost recoltate din flora spontană (zona Rucăr - Bran), în anul 2015, plantele fiind apoi aclimatizate în serele din cadrul Compartimentului de Tehnologie, Laboratorul de Plante Medicinale și Aromatice. În primul an experimental, în timpul vegetației s-au făcut observații și măsurători în dinamică pe fiecare variantă experimentală, pentru a evidenția stadiile fenologice privind formarea organelor vegetative și generative la *Primula officinalis* L., răsărirea, dezvoltarea aparatului foliar, inițierea butonilor florali, apariția tijelor florifere și înflorirea, formarea capsulelor și semințelor.

Cuvinte cheie: *Primula officinalis* , biologie, tehnologie, fitoterapie.

Abstract.

From ancient times the plant kingdom offers an inexhaustible source of study. The paper aims were to identify and research some aspects of biology and technology regarding the introduction into culture of *Primula officinalis* L., valuable from both phytotherapeutic and economical point of view. The *Primulaceae* family, *Primula officinalis* L. is popularly known as the St. Peter or Petrella plant, the

cuckoo, the agly, , the five bells, the cuckoo boot. Roots and rhizomes are raw materials for the pharmaceutical industry; contain up to 10% triterpene saponins, mainly primulasaponin A and primulasaponin B as well as phenolic glycosides such as primoside and primase. Specialized literature has highlighted multiple biological effects in this species, such as: anti-asthmatic, anti-inflammatory and strong antiviral properties, glycosides playing a role in the treatment of kidney and biliary disorders, bronchitis, or gastrointestinal diseases. In Romania, the plant is found in forest hills, pastures, alpine meadows, up to about 2300-2400 m altitude. Research regarding the introduction in culture is in progress to NIRDPSB Brasov. The current paper presents preliminary results obtained to this species. The plants for the establishment of these experiences were harvested from the spontaneous flora (Rucăr-Bran area) in 2015, the plants being then acclimatized in the greenhouses of the Technology Department, Laboratory of Medicinal and Aromatic Plants. In the first experimental year during the vegetation were made observations and measurements in dynamics on each experimental variant, to highlight the phenological stages, on the formation of vegetative and generative organs in *Primula officinalis* L., the emergence, the development of foliage, the initiation of floral buds, the appearance of flowering rods and flowering, capsules and seed formation.

Key words: *Primula officinalis*, biology, technology, phytotherapy.

Microalgele ca sursă de biogaz
Microalgae as a source of biogas

**Eliza-Emanuela NECULOIU*, Iulia-Rebeca DINCA*,
A.N.C.VINTILA**; G. PSENOVSCHI****

* INCDCSZ Brașov,

**INCDCP-ICECHIM București

Rezumat

Producția de biogaz prin digestie anaerobă este o tehnologie fundamentată care folosește ca substrat o gamă largă de deșeuri. În 2016, în Europa au fost raportate 17.662 digester anaerobe (IEA, 2017). Contribuția acestei tehnologii la reducerea emisiilor de carbon, la politicile de gaz și energie verde, a generat un interes deosebit, în special în ultima decadă.

Digestia anerobă a microalgelor este o tehnologie promițătoare pentru producția durabilă de energie. Studii privind compoziția pereților celulari microalgali și alternativele cu cost redus de degradare a acestora (pretratament), sunt esențiale pentru a crește rata de hidroliză anaerobă.

Producția de biogaz din microalge nu a fost încă studiată în profunzime. Culturile microalgale pot fi folosite în scopul îmbunătățirii producției de biogaz (ex. Biosechestrare CO₂), și pot fi folosite și ca materie primă. În plus, este fezabilă și co-digestia cu alte tipuri de biomasă, precum deșeuri lichide sau solide. Aceste avantaje, în combinație cu posibilitatea de reciclare a CO₂ și nutrienților din efluenții proveniți de la digestia anaerobă fac ca acest proces să fie cea mai bună tehnologie de producție a energiei regenerabile din microalge.

Abstract

Biogas production through anaerobic digestion is an established technology where a widevariety of residues can be used as substrate. In 2016, 17,662 anaerobic digesters were reported in Europe (IEA, 2017). The contribution of this technology to the reduction of carbon emissions, green energy and green gas policies has generated intense interest, especially over the past decade.

Microalgae anaerobic digestion is a promising technology for sustainable energy production. A study of microalgae cell-wall composition and low-cost alternatives to degrade it (pretreatment), are essential to increase the anaerobic hydrolysis rate.

Biogas production from microalgae has not yet been widely researched; microalgae cultures can be used for biogas upgrading (i.e. CO₂ bio-sequestration), and may be also used as feedstock. Moreover, co-digestion with other types of biomass such as solid or liquid wastes is feasible. These benefits combined with the possibility of CO₂ and nutrients recycling from the anaerobic effluents make anaerobic digestion the best technology for renewable energy production from microalgae.

Acknowledgements: *This work was supported by PN III Program, PN-III-P1-1.2-PCCDI-2017; Program 1 - Development of national CD system; Subprogram 1.2 - Institutional performance, complex projects developed in CDI consortia; Contract 32PCCDI/2018*

Studiu privind substraturile pentru co-digestie anaerobă în vederea obținerii de biogaz

Study on substrates for anaerobic co-digestion in order to obtain biogas

Iulia-Rebeca DINCĂ, Eliza-Emanuela NECULOIU, Victor DONESCU
INCDCSZ Brașov

Rezumat

Produsul gazos ce rezultă în urma fermentației anaerobe a materiilor organice de diferite proveniențe, cunoscut ca biogaz, face parte din categoria energiilor regenerabile, respectiv biomasa. Biomasa poate fi reprezentată de diferite materii prime, folosite exclusiv sau în amestecuri, astfel încât producerea de biogaz să fie eficientă. În acest sens, au fost studiate diferite tipuri de biomasă din punct de vedere al umidității medii, cantității de biogaz obținabil, conținutului mediu de metan și al raportului C/N, ca un indice foarte important în producția eficientă de biogaz.

De asemenea, proporțiile materiilor prime în diferite amestecuri au reprezentat un studiu important în acest domeniu, prin faptul că anumite combinații ale materiilor prime cresc eficiența procesului. Așadar, compoziția substratului este decisivă în procesul de obținere a biogazului. Pe lângă compoziție, se iau în considerare și alți factori de mediu, care alături de o bună desfășurare a etapelor din procesul tehnologic, converg către atingerea rezultatelor scontate.

Cuvinte cheie: biogaz, fermentație anaerobă, biomasă

Abstract

The gas product resulting from the anaerobic fermentation of organic matter of different origins, known as biogas, is part of renewable energy and biomass. Biomass can be represented by different raw materials, used exclusively or in mixtures, in order for biogas production to be efficient. Therefore, different types of biomass were studied from the point of view of the average humidity, the quantity of biogas obtainable, the average methane content and the C / N ratio as a very important index in the efficient production of biogas.

Also, the proportions of the raw materials in the various blends have been an important study in this area by the fact that certain combinations of raw materials increase the efficiency of the process. In conclusion, the composition of the substrate is decisive in the process of producing biogas. In addition to composition, other environmental factors are also taken into account, which together with a good progress in the technological process, are converging towards the expected results.

Key words: biogas, anaerobic fermentation, biomass

Acknowledgements: This work was supported by PN III Program, PN-III-P1-1.2-PCCDI-2017; Program 1 - Development of national CD system; Subprogram 1.2 - Institutional performance, complex projects developed in CDI consortia; Contract 32PCCDI/2018

“Cercetări privind determinarea conținutului în zahăr și în substanțe melasigene a coletului remanent în urma înlocuirii decoletării sfeclei cu desfrunzirea (scalparea)”

“Research on determination of the sugar content after replacement of topped beet crown with defoliation (scalping)”

Victor DONESCU, Ioan GHERMAN INCDCSZ Brașov

Rezumat

Înlocuirea decoletării sfeclei la recoltare cu diverse variante de desfrunzire și scalpare, astfel ca în procesul de extracție a zahărului în fabrică să fie utilizată sfecla întreagă și reducerea procentului de impurități transportate în fabrica de zahăr. Pentru realizarea obiectivului s-a revăzut înlocuirea decoletării cu desfrunzirea și scalparea, tehnologie care asigură reducerea cantităților de pământ și resturi vegetale la recoltare, micșorarea cantităților de sol fertil pierdute la recoltare și utilizarea în cultură a hibrizilor de sfeclă de zahăr cu șanțuri laterale superficiale care asigură cea mai redusă cantitate de pământ aderent la recoltare.

Pentru reducerea cantității de pământ aderent la recoltare s-au testat în condiții pedoclimatice diferite (Brașov și Ezăreni-Iași), 10 hibrizi de sfeclă de zahăr cu șanțuri laterale superficiale care asigură cea mai redusă cantitate de pământ aderent la recoltare. În ambele localități cu condiții pedologice și climatice diferite, 4 hibrizi (Amulet și Logan, Karpaty și Zeppelin) au înregistrat % de pământ aderent mai mici decât media generală a celor 10 hibrizi testați.

Precizăm că în toate cele 3 loturi demonstrative la recoltarea sfeclei s-au înregistrat cantități mai reduse de pământ aderent deoarece toamna anului 2018 a fost secetoasă. În medie pe cele 3 loturi demonstrative, procentul mediu de pământ aderent/rădăcină a variat între minimum 5,53 % la hibridul Amulet și maximum 6,77 % la hibridul Zeppelin. Doi hibrizi (Amulet și Karpaty) au înregistrat cantități de pământ aderent/rădăcină sub media generală a celor 4 hibrizi testați (6,20%).

Din câmpul de la Secuieni procentul minim de impurități transportat de un camion a fost de 3,21%, iar procentul maxim de impurități a fost de 8,12%. Procentul mediu de impurități încărcate pe cele 16 camioane a fost de 5,33%.

Din câmpul de la Feldioara procentul minim de impurități transportat de un camion a fost de 4,00%, iar procentul maxim de impurități a fost de 8,00%. Procentul mediu de impurități încărcate pe cele 12 camioane a fost de 5,67%.

Prin utilizarea scalpării sfeclei la recoltare crește cu cca. 7% cantitatea de materie primă (sfeclă) predată de fermieri fabricilor și crește de asemenea cantitatea de zahăr extractibil obținută de fabrică din procesarea ei, obținându-se câștiguri financiare suplimentare atât de către fermieri cât și de fabricile de zahăr.

S-au demonstrat avantajele folosirii la încărcarea sfeclei din câmp a încărcătorului –scuturător Euro Maus care elimină cu cca. 10-15 % mai mult pământ și resturi vegetale comparativ cu sfecla încărcată cu vole de mică și mare capacitate.

Lucrarea reprezintă rezultatele obținute în cadrul proiectului sectorial ADER 2.3.1. derulat în perioada 2015 – 2018.

Abstract

The project "Research on determination of the sugar content after replacement of topped beet crown with defoliation (scalping)" has the following objective: replacing of topped beet on harvesting with various variants of defoliation and scalping, such as in the extraction of the sugar in factory to be used the whole beet and reducing the percentage of impurities carried in the sugar factory. In order to achieve the proposed objective are expected new and original solutions: replacing of topped with defoliation and scalping, reducing the amount of soil and plant residues after harvesting, decreasing topsoil lost to harvesting, the use of sugar beet hybrids with side surface less markedly grooves providing the lowest amount of earth clinging to harvesting.

In order to reduce the amount of adhering soil at harvesting during 2016-2018, were tested in different climatic conditions (Brașov and Ezăreni -Iași) 10 sugar beet hybrids with shallow lateral grooves that provide the reduced amount of adhering soil at harvest. In both places the average years with different soil and climatic conditions, four hybrids (Amulet and Logan, Karpaty and Zeppelin) recorded % of adherent soil lower than the overall average of the 10 hybrids tested.

Please note that all 3 groups with beet harvesting demonstration recorded lower amounts of adhering soil since the fall of 2018 was drought. The average for the three demonstration lots, the adhering soil / root ranged from less than 5.53% to Amulet hybrid and not more than 6.77% to hybrid Zeppelin. Two hybrids (Amulet and Karpaty) recorded amounts of adhering soil / root below the overall average of the 4 hybrids tested (6.20%).

From Secuieni field minimum percentage of impurities carried by a truck was 3.21% and the maximum percentage of impurities was 8.12%. The average percentage of impurities loaded on 16 trucks was 5.33%.

From Feldioara field minimum percentage of impurities carried by a truck was 4.00% and the maximum percentage of impurities was 8.00%. The average percentage of impurities loaded on 12 trucks was 5.67%.

By using at beet harvesting the scalping method the amount of beet delivered by the farmers to sugar factories increased by approx. 7% and also increase the amount of sugar extract obtained by processing, given more financial gains for both the farmers and sugar factories.

It has demonstrated the advantages of using loading beets from field clamps with modern chargers-type shakers Euro-Maus which removes approx. 10-15% more land and plant debris compared with beets loaded with small and large capacity vole.

The paper presents the results of the project ADER 2.3.1, conducted from 2015 to 2018.