

TULPINILE NECROTICE ALE VIRUSULUI Y AL CARTOFULUI (PVY) – O PROVOCARE PENTRU CERCETĂTORI ȘI O AMENINȚARE PENTRU PRODUCĂTORII DE CARTOF PENTRU SĂMÂNȚĂ

Carmen Liliana BĂDĂRĂU^{1,2}, Florentina DAMȘA¹, S.C. CHIRU^{1,2},
G. OLTEANU¹

¹Institutul de Cercetare – Dezvoltare pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr Brașov

²Universitatea Transilvania din Brașov, Facultatea de Alimentație și Turism

Email prim autor: badarau_carmen14@yahoo.com

INTRODUCERE

Virusul *Y* al cartofului (Potato Virus *Y*, PVY, familia *Potiviridae*, genul *Potyvirus*) reprezintă o amenințare pentru cultura cartofului pentru sămânță în zonele cultivate din întreaga lume, reprezentând unul dintre cele mai păgubitoare virusuri (infecțiile pot reduce producția cu 50-90% în funcție de tipul tulpinii virale, de tipul infecției, de rezistența soiurilor) [1, 2]. În ultimele trei decenii au apărut noi tulpini PVY, unele dintre acestea (de exemplu PVY^{(N)W}) induc simptome greu sesizabile în timpul perioadei de vegetație (trezând adesea neobservate la inspecția vizuală) iar altele (de exemplu PVY^{(N)NTN}) produc simptome pe tuberculi, cauzând așa numita pătare necrotică inelară a tuberculilor de cartof (PNITC).

Deoarece aceste tulpini virale pot afecta rezistența unor soiuri de cartof față de celelalte tulpini ale virusului *Y* (PVY^o și PVY^c) numeroase soiuri care până în prezent erau considerate rezistente au trecut în categoria celor sensibile, ceea ce a afectat producerea cartofului și în țara noastră. Importurile masive de cartof din ultimele decenii, continua „migrare” a cartofului de sămânță dintr-o zonă în alta, schimbările climatice, tratamentele insuficiente pentru combaterea vectorilor (afidelor), presiunea virotică sunt alți factori care au favorizat extinderea tulpinilor agresive ale virusului *Y* (PVY necrotic). Pentru a limita răspândirea acestor infecții, pentru depășirea unor blocaje deja existente, nu ar trebui neglijate lucrările de cercetare privind estimarea zonelor geografice cu risc epidemiologic sau identificarea, promovarea și utilizarea genotipurilor de cartof cu rezistență ridicată la infecția cu tulpinile necrotice ale virusului *Y* al cartofului.

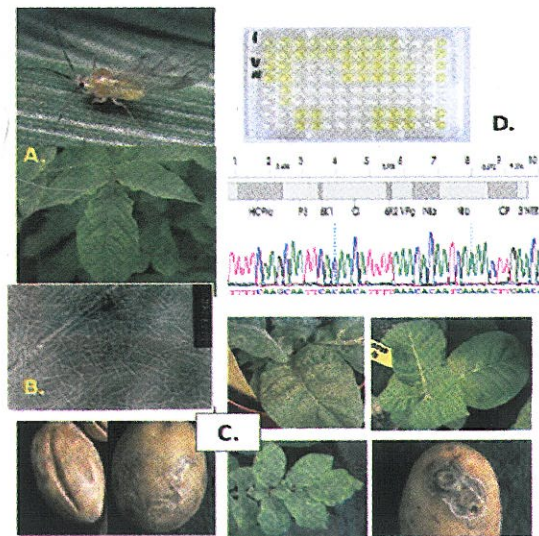


Fig. 1 – A) *Myzus persicae* unul dintre vectorii PVY și simptome foliare cauzate de acesta [2]; B) Virusul Y al cartofului (microscop electronic) [3]; C) Simptome induse de PVY prin inoculare mecanică (*Nicotiana tabacum*, tuberculi soiuri sensibile); D) Secvențiere parțială genom [2].

Tulpinile necrotice (PVY^N), provoacă mozaicuri ușoare pentru cele mai multe soiuri de cartof, ocazional prezintă la unele soiuri frunze necrotice, dar la tutun se manifestă prin necrozarea severă a nervurilor [2, 3]. Clasificarea tulpinilor necrotice în subgrupe este prezentată în tabelul 1. Uneori, se fac confuzii referitoare la capacitatea tuturor tulpinilor necrotice de a induce Pătarea inelară necrotică a tuberculilor de cartof. Tulpinile PVY^N și PVY^{N-Wi} nu cauzează apariția PINTC [4]. Tulpini recombinante ale virusului Y au fost identificate în Europa și în America de Nord. Majoritatea surselor bibliografice susțin că acestea s-au răspândit în Canada și Statele Unite începând cu anii '90, pe când în Europa prima referire la acest patogen datează din 1980 [5-7]. Recombinantele PVY^{N-Wi} induc simptome foliare mai puțin evidente comparativ cu cele provocate de alte tulpini. Acest lucru a compromis eficiența operațiunilor de eliminare a plantelor bolnave conducând la creșterea incidenței virusului în materialul inițial pentru sămânță [8].

Obiectivul lucrării vizează prezentarea unor repere bibliografice legate de tulpinile necrotice PVY și a unor rezultate preliminare privind identificarea acestui patogen la unele soiuri de cartof cultivate în câteva zone geografice ale țării în anul 2014.

Tabel 1 – Clasificarea tulpinilor necrotice PVY [4].

Denumire tulpina necrotică	Coduri sinonime	Descriere
PVY ^N nerecombinantă	PVY ^{EU-N} , PVY ^{NA-N} , NA-PVY ^N , PVY ^R , PVY ^{TVN}	Determină necroza nervurilor în tutun, nu s-au identificat izolate care să cauzeze PINTC
PVY ^{NTN}	EU-PVY ^{NTN} , Eu-PVY ^{NTN} , PVY ^{EU-NTN} , PVY ^{NN} , PVY ^{NA-NTN} , NA-PVY ^{NTN}	Determină necroza nervurilor în tutun și cauzează PINTC
PVY ^{N-Wi}	PVY ^{N-Wilga} , PVY ^{N-W} , PVYN-Wi-P, PVY ^{N:O}	Tulpini prin recombinare, fenotipic se manifestă ca PVY ^N , serologic au reacție specifică PVY ^O

MATERIAL ȘI METODĂ

Cercetările s-au efectuat în perioada 2014 – 2015, utilizând probe provenite din 5 zone geografice (de la diferiți producători de cartof pentru sămânță): Brașov, Covasna, Harghita, Cluj și Suceava.

Genotipurile testate au fost următoarele: *Christian, Roclas, Productiv (soiuri românești) și Bellarosa, Jelly, Red Fantasy, Carrera, Riviera, Hermes, Desiree (soiuri străine)*. Pentru efectuarea probelor virotice s-a folosit tehnica DAS ELISA, urmând protocolul stabilit de Clark și Adams (1987) [9]. Citirea absorbanțelor la 405nm s-a făcut cu ajutorul cititorului Tecan (software Magellan), iar valoarea cut-off s-a calculat prin dublarea mediei valorilor obținute pentru controalele negative. Materialul diagnosticat ca fiind infectat cu PVY a fost retestat utilizând kit-uri specifice pentru tulpinile necrotice PVY (Bioreba, Elveția).

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Rezultatele testelor efectuate probelor prelevate din cele 5 zone geografice cunoscute ca fiind producătoare de cartof pentru sămânță sunt sintetizate în figurile 2 și 3.

Se observă că în cazul probelor prelevate în anul 2014, cel mai ridicat nivel de infecție virotică cu virusul Y al cartofului (tulpini necrotice) s-a înregistrat la soiurile Carrera și Red Lady, urmate de Hermes și Red Fantasy.

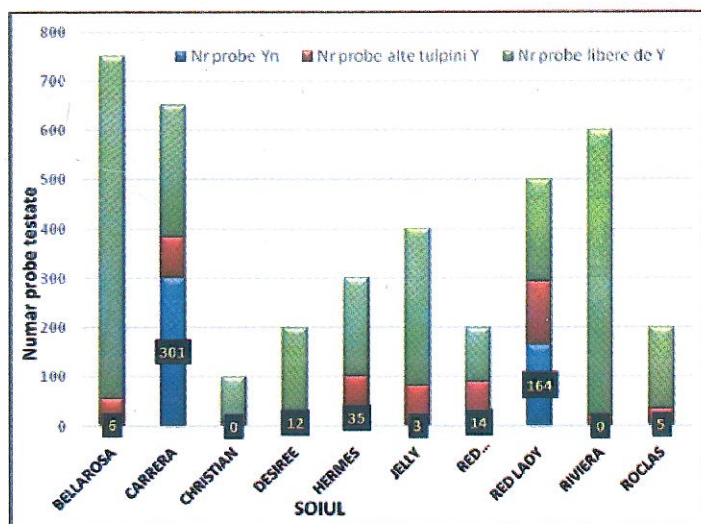


Fig. 2 – Numărul de probe infectate cu virusul Y al cartofului (tulpini necrotice) - materialul prelevat în 2014

Datele obținute vor fi utilizate pentru stabilirea favorabilității și a zonelor de risc pentru cultura cartofului în corelație cu incidența spațială a virusului Y (tulpini necrotice). Probele au provenit din diferite zone geografice (de la 9 producători din Brașov, 11 fermieri din Covasna, 5 din Harghita, 6 din Cluj și 5 din Suceava).

Referindu-ne la numărul total de probe analizate, din Brașov s-au testat 920 probe, din Covasna 1080, din Harghita 650, din Cluj 500 iar din Suceava 250. Rezultatele prezentate în acest studiu sunt preliminare. Este obligatorie repetarea testelor cu probe prelevate și testate de la aceiași producători, în viitor.

Având în vedere aceste considerente, lucrarea nu și-a propus realizarea unei analize rigurose statistice. Am dorit deocamdată să specificăm soiurile care au prezentat un nivel de infecție scăzut cu tulpinile necrotice ale virusului Y al cartofului. Aceste soiuri care s-au dovedit a fi mai rezistente, în condițiile climatice din anul 2014 pentru soarele din care au fost prelevate au fost următoarele: Riviera, Bellarosa, Jelly, Roclas, Christian (figura 2).

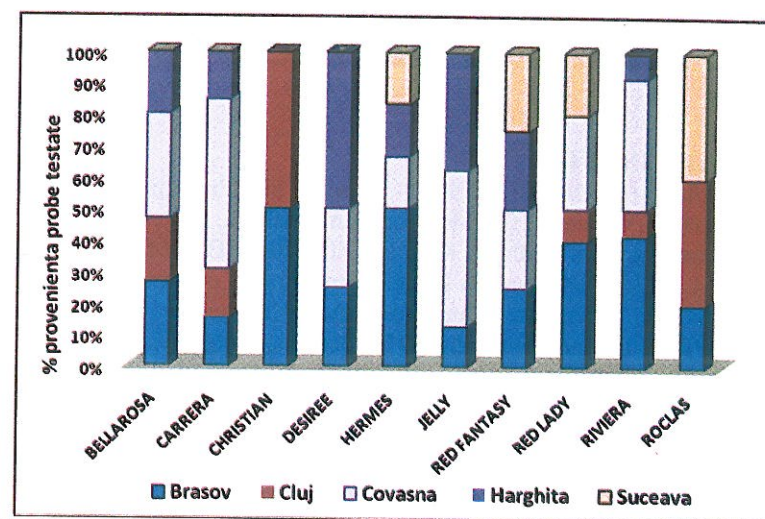


Fig. 3 – Proveniența probelor testate (regiunea din care au fost prelevate probele din fiecare soi în 2014)

Respingerea de la certificare a cartofilor infectați cu tulpinile necrotice ale virusului Y al cartofului s-ar putea răsfrânge dramatic asupra veniturilor fermierilor și producătorilor, dacă nu se vor găsi soluții eficiente pentru obținerea unui material sănătos. De aceea, devirozarea materialului pentru plantat, studierea acestor tulpini recombinante reprezintă o provocare pentru domeniul cercetătorilor, al oamenilor de știință.

CONCLUZII

Existența unor tulpini necrotice recombinante ale virusului Y, patogen care s-a dovedit a fi din ce în ce mai dificil de identificat în timpul inspecțiilor vizuale reprezintă o provocare pentru toți cei care activează pe filiera producerii cartofului pentru sămânță.

Alegerea pentru plantare a soiurilor rezistente la virusul Y al cartofului se impune în cazul producerii materialului pentru sămânță, în condițiile apariției unor tulpini recombinante agresive ale acestui patogen. Foarte importantă este și stabilirea zonelor care prezintă o presiune scăzută a vectorilor (puțin frecventate de afide).

Dintre probele prelevate și testate în lucrare (rezultate preliminare privind unele genotipuri cultivate cu precădere în loturile semincere din anul 2014 în zonele Cluj, Suceava, Brașov, Harghita și Covasna), cea mai scăzută rată de infecție cu tulpini necrotice ale virusului Y al cartofului au prezentat soiurile: Riviera, Bellarosa, Jelly, Christian și Roclas.

MULȚUMIRI

Această lucrare a fost realizată prin Programul Parteneriate în domenii prioritare – PN II, derulat cu sprijinul MEN-UEFISCDI, proiect nr 178/2014.

BIBLIOGRAFIE

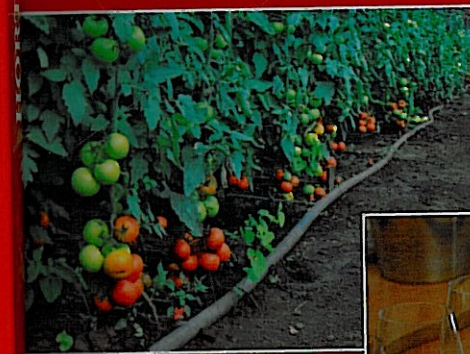
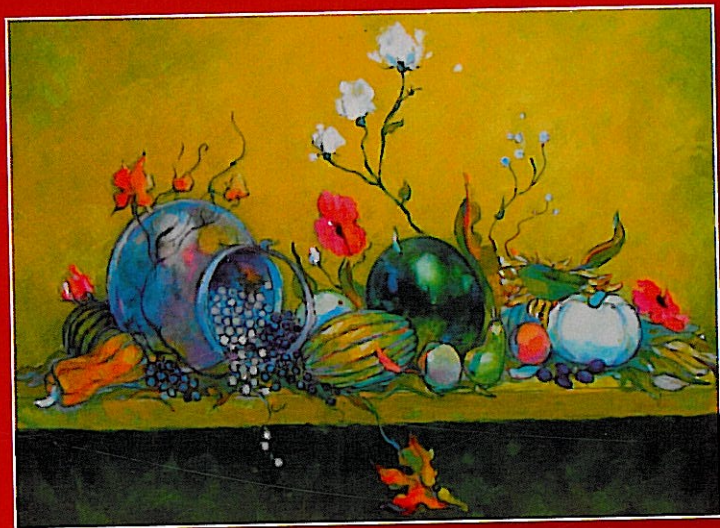
1. Nicolae, COJOCARU, 1987 - Viroze în “Protecția cartofului: boli, dăunători, buruieni”, Coordonator Plămădeală B., Editura Ceres, p. 60-84.
2. Christophe LACOMME, Kim DAVIE, Ross HOLMES, Jon PICKUP, 2014 -PVY^N Prevalence in Potato Crops: Impact of Strain Competition and Ability to Overcome Plant Resistance Mechanisms. The 19 Triennial EAPR Conference, 6-12 iulie 2014, Brussels, Belgia.
3. Nicolae, COJOCARU, Carmen Liliana, BĂDĂRĂU, Mihaela DOLOIU, 2009 - Potato virus Y (PVY) purification and achievement of antisera for ELISA identification of infected plants.- Proceeding of the 2nd International Symposium “New Researches in Biotechnology”, Series F (Special volume), *Biotechnology*, Bucharest, p. 18-25.
4. SINGH, R.P., VALKONEN, J.P., GRAY, S.M., BOONHARN, N., JONES, R.A., KERLAN, C. and SCHUBERT, J., 2008 - Discussion paper: The naming of Potato virus Y strains infecting potato- Archives of Virology, 153, p. 1-13.
5. CROSSLIN, J.M., P.B. HAMM, D.C. HANE, J. JAEGER, C.R. BROWN, P.J. SHIEL, P.H. BERGER, and R.E. THORNTON, 2006 - The occurrence of PVY^o, PVY^N, and PVY^{N:o} strains of Potato virus Y in certified potato seed lot trials in Washington and Oregon- Plant Disease, 90, p. 1102-1105.
6. KARASEV, A.V., X. HU, C.J. BROWN, C. KERLAN, O.V. NIKOLAEVA, J.M. CROSSLIN, and S.M. GRAY, 2011 - Genetic diversity of the ordinary strain of Potato virus Y (PVY) and origin of recombinant PVY strains- *Phytopathology*, 101, p.778-785.
7. GRAY, S., S. De BOER, J. LORENZEN, A. KARASEV, J. WHITWORTH, P. NOLTE, R. SINGH, A. BOUCHER, and H. XU, 2010 - Potato virus Y. An evolving concern for potato crops in the United States and Canada- *Plant Disease*, 94, p. 1384-1397.
8. Nicolae, COJOCARU, Ștefan, BRAN, 1995 - Behavior of some potato varieties to the tuber necrotic ringspot disease caused by PVY - Lucrare prezentată la “Virology Section Meeting of EAPR”, Slovenia, 1995, p. 18-22.
9. CLARK, M.F. and ADAMS, A.N., 1977 - Characterization of the microplate method of the enzyme-linked immunosorbent assay for the detection of plant virus- In: *Journal of General Virology*, vol. 34, p. 475-483.



HORTUS

Nr. 14 / 2015

Revistă a horticultorilor și viticultorilor



Societatea Română a Horticultorilor

B-dul. Ion Ionescu de la Brad nr. 4, Sector 1, București
e-mail: srh1913@yahoo.com
www.srh1913.ro

**SOCIETATEA ROMÂNĂ A
HORTICULTORILOR**

Prof. dr. docent Nicolae ȘTEFAN

Prof. dr. Gheorghe GLĂMAN

Prof. dr. Florin ȘTĂNICĂ

Ing. Constantin RUSU

Dr. Marcel COSTACHE

Dr. ing. Mihail ȘTEFĂNESCU

Dr. ing. Marius ȘTEFĂNESCU

Dr. ing. Victor ȘTEFĂNESCU

Dr. ing. Adrian ȘERDINESCU

Dr. ing. Sorin Claudiu CHIRIU

Prof. dr. Ion ȘCURTU

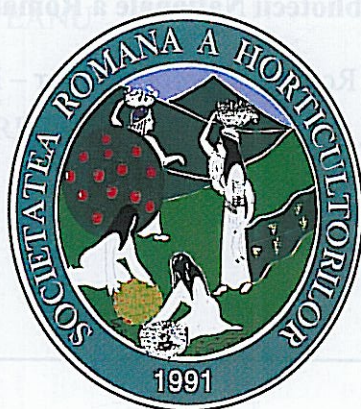
Prof. dr. Silviu DEJEU

Dr. ing. Costel VĂLĂDĂREANU

Dr. ing. Costel VĂLĂDĂREANU

HORTUS

**REVISTĂ A HORTICULTORILOR ȘI
VITICULTORILOR**



Nr. 14 Anul 2015

Descriere CIP a Bibliotecii Naționale a României

Hortus / Societatea Română a Horticultorilor – București:

Editura ARTPRINT, 2015
ISBN 978-973-7639-13-4

COLEGIUL DE REDACȚIE

Prof. dr. docent Nicolae ȘTEFAN

Prof. dr. Gheorghe GLĂMAN

Prof. dr. Florin STĂNICĂ

Ing. Constantin RUSU

Dr. Marcel COSTACHE

Dr. ing. Mihail COMAN

Dr. ing. Marian BOGOESCU

Dr. ing. Victor LĂCĂTUȘ

Dr. ing. Adrian ȘERDINESCU

Dr. ing. Sorin Claudiu CHIRIU

Prof. dr. Ion SCURTU

Prof. dr. Silviu DEJEU

Dr. ing. Marin ION

Dr. ing. Costel VÂNĂTORU

Redactor șef,

Gheorghe OSTROVEANU

Secretar de redacție,

Prof. dr. Mihai MAREȘ



**Secția de Horticultură a Academiei de Științe Agricole și
Silvice „Gheorghe Ionescu Șișești” (A.S.A.S.)**



Societatea Română a Horticultorilor (S.R.H.)

„HORTICULTURA 2015”,

15 octombrie 2015

Simpozion științific

**dedicat sărbătoririi a 150 de ani de la nașterea
Prof. Ioan Hășeganu, primul Președinte al
Societății de Horticultură din România**

SUMAR

Pag.

PREFAȚĂ	9
150 de ani de la nașterea profesorului Ioan HĂȘEGANU, primul președinte al Societății Române a Horticultorilor	11-20
<i>Gheorghe Glăman</i>	
Horticultura în criză	21-30
<i>Gheorghe Glăman</i>	
LEGUMICULTURĂ ȘI FLORICULTURĂ	
Cercetarea - factor hotărâtor al dezvoltării legumiculturii românești	33-42
<i>I. Scurtu, V. Lăcătuș, M. Costache, N. Munteanu, Gicuța Sbîrciog, Floarea Burnichi, Silvica Ambăruș, C. Vânătoru</i>	
Studiul influenței agriculturii ecologice asupra producției de legume, calității solului, controlului patogenilor și dăunătorilor	43-48
<i>II. Evaluarea impactului metodelor agriculturii ecologice asupra solului</i>	
<i>STOIAN L., CĂLIN Maria, AMBĂRUȘ Silvica, BREZEANU P. M., BREZEANU Creola, CRISTEA Tina Oana, LUNGU Mihaela</i>	
Noi plante acclimatizate și în curs de acclimatizare la S.C.D.L. BUZĂU	49-54
<i>C. Vinatoru, Bianca Zamfir, Camelia Bratu, Adrian Peticila</i>	
Cultivaruri de legume, create la I.C.D.L.F. Vidra, recomandate pentru cultura în spații protejate	55-58
<i>Gicuța Sbîrciog, Alina Mihaela BUZATU, Iuliana MÂNDRU</i>	
„MENUET”, soi de fasole pitică cu păstaie galbenă obținut la S.C.D.L. Buzău	59-62
<i>Floarea Burnichi, Carmen-Gabriela Strugariu</i>	
Cercetări privind comportarea unor cultivaruri de varză de toamnă la S.C.D.L. Iernut în contextul modificărilor climatice la nivel regional	63-66
<i>Chiper Lidia-Ioana, Minerva Heitz, A. K. Heitz, Căpușan Janina Claudia</i>	
Soiuri noi de tomate obținute la I.N.C.D.B.H. Ștefănești-Argeș, destinate culturilor ecologice în spații protejate și în câmp	67-70
<i>Adriana Bădulescu, I. Tița</i>	
Cercetări privind comportarea unor Hibridi F1 de tomate cultivați în seră	71-74
<i>D. Sora, Daniela Iorga</i>	
Studii privind fenologia soiului de ceapă „Roșie de Arieș” pe parcursul procesului de producere de semințe	75-80
<i>Janina-Claudia Capușan, Minerva Heitz</i>	
Studiu comparativ privind trăsăturile agronomice și activitatea mitotică a plantelor de <i>Capsicum Annuum</i> L. Regenerate in vitro versus plante germinate	81-84
<i>Tina Oana Cristea, Silvica Ambăruș, Maria Prisecaru, Maria Călin, Creola Brezeanu, M. Brezeanu</i>	

Populații locale de ardei iute, <i>Cornul caprei</i>, ameliorat la S.C.D.L. Buzău	85-88
<i>C. Vânătoru, Bianca Zamfir, Camelia Bratu, Luminița Cârstea</i>	
Studii și cercetări privind aclimatizarea și ameliorarea unei specii noi de plante legumicole la S.C.D.L. Buzău, <i>Momordica charantia</i>	89-92
<i>C. Vânătoru, Bianca Zamfir, Camelia Bratu, Viorica Lagunovschi</i>	
Fungicide noi pentru controlul agenților patogeni la culturile de tomate din spații protejate	93-96
<i>M. Costache, Gabriela Sovărel</i>	
Fungicide noi pentru controlul agenților patogeni la culturile de castraveți din spații protejate	97-100
<i>Gabriela Sovărel, M. Costache</i>	
<i>Helicoverpa armigera</i> Hbn., dăunător polifag al culturilor de legume din spații protejate și câmp	101-102
<i>Elena Bratu, Alina Buzatu, T. Roman, Gabriela Șovărel, Maria Călin</i>	
<i>TUTA ABSOLUTA Povolny</i>, un dăunător periculos pentru culturile de tomate din spații protejate	103-104
<i>Elena Bratu, Alina Buzatu, T. Roman, Gabriela Șovărel, Maria Călin</i>	
Influența câtorva rețete de fertilizare asupra producției de semințe de fasole la soiul Mădărășeni	105-110
<i>A. K. Heitz, Minerva, Heitz</i>	
Metode noi de protejare temporară a culturilor de ardei gras și vinete pe solurile nisipoase	111-114
<i>Elena Ciuciuc, Marieta Ploae, Mihaela Croitoru</i>	
<i>LEGUM DISTRIBUTION</i>, o unitate etalon pentru producerea și valorificarea legumelor din spații protejate și câmp	115
<i>Florin Gheciu, Adina Gheciu, Ionuț Gheciu</i>	
Obținerea ramurilor ornamentale din arbuști decorativi prin fructe, destinate aranjamentelor florale – o activitate utilă și rentabilă	116-121
<i>Mareș Mihail Călin</i>	

CULTURA CARTOFULUI

De la sistemul tradițional la sistemul „SMART” în managementul culturii cartofului	123-128
<i>Olteanu Gh., Pristavu G., Chiru S., Pop S.</i>	
Soiuri noi de cartof create la Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr Brasov.	129-132
<i>Hermeziu R. Chiru S., Hermeziu Manuela, Ștefan Maria</i>	
Tulpinile necrotice ale virusului Y al cartofului (PVY) – o provocare pentru cercetători și o amenințare pentru producătorii de cartof pentru sămânță	133-138
<i>Bădărău Carmen Liliana, Damșa Florentina, Chiru S., Olteanu Gh.</i>	

POMICULTURĂ

Soiuri și portaltoi românești cu impact major în producția de fructe din România	141-150
<i>S. Budan, Mădălina Militaru, N. Braniste, Mădălina Butac, I. Dușu, Cr. Mazilu, Irina Ancu, Monica Sturzeanu</i>	
Trident - o nouă formă de coroană pentru pomicultura performantă	151-156
<i>Florin STĂNICĂ, Adrian PETICILĂ, Adrian ASĂNICĂ</i>	
Comportarea unor soiuri de gutui recent introduse în condițiile pedoclimatice ale Bucureștiului	157-160
<i>Adrian Asănică, Florin Stănică, Adrian Peticilă</i>	
Influența diferitelor sisteme de mulcire asupra creșterii producției și calității căpșunului	161-164
<i>Ilie Alina, Dumitru Maria și Oltenacu Viorel</i>	
Pregătirea solului în vederea înființării unei culturi de trandafiri de dulceță în sistem ecologic	165-168
<i>Ana Cornelia Butcaru, Florin STĂNICĂ, Gabi-Mirela MATEI, Sorin MATEI</i>	
Influența temperaturilor negative din iernile anilor 2012-2015 asupra plantațiilor pomicole de pe solurile nisipoase	169-172
<i>Enache Viorel, Mihaela Croitoru, Rățoi Iulian</i>	

VITICULTURĂ ȘI VINIFICAȚIE

Cercetări privind adaptabilitatea viței-de-vie la cultivarea în sistem ecologic în centrele viticole Murfatlar, Dealu-Mare, Târnave Bujoru și Copou-Iași	175-180
<i>Aurora Ranca, Anamaria Petrescu, Victoria Artem, Elena Brândușe, Maria Iliescu, Alina Donici, Ancuța Nechita</i>	
Vocația pentru calitate a unor areale din Oltenia, reconstrucția și dezvoltarea lor	181-186
<i>A. Popa, N. Giugea, C. Genoiu, Felicia Tușulescu, L. Mărăcineanu</i>	
Modificarea potențialului viticol al podgoriilor, ca efect al încălzirii climatului. Studiu de caz: Podgoria Cotnari	187-192
<i>L. M. Irimia, Cristian Valeriu Patriche, Hervé Quenol, Valeriu V. Cotea</i>	
Adaptarea unor genotipuri de viță-de-vie la condițiile de cultură din sera depozitar cu material inițial de înmulțire viticol Go	193-196
<i>Vizitia Diana Elena, Nedelcu Gina, Bejan Carmen, Vișoiu Emilia</i>	
Comportarea în colecția ampelografică a unor soiuri de viță-de-vie cu struguri de masă în vederea diversificării sortimentului din zonele cu soluri nisipoase	197-200
<i>I. Rățoi, Mihaela Croitoru, I. Șoimu</i>	
Cercetări privind influența sistemului de întreținere a solului asupra regimului apei din sol în condițiile podgoriei Odobești	201-204
<i>Marioara Bosoi, Ghică Mișu, Ionică Bosoi</i>	