MINISTERUL AGRICULTURII, ALIMENTAȚIEI ȘI PĂDURILOR
ACADEMIA DE ȘTIINȚE AGRICOLE ȘI SILVICE
"Gheorghe Ionescu-Șișești"

LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE

ANALE

INSTITUTUL DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU CARTOF

VOL. XXIX
VOLUM JUBILIAR



35 de ani de cercetare în domeniul cartofului

BRAȘOV 2002

MINISTERUL AGRICULTURII, ALIMENTAȚIEI ȘI PĂDURILOR
ACADEMIA DE ȘTIINȚE AGRICOLE ȘI SILVICE
"Gheorghe Ionescu-Șișești"

LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE

ANALE

INSTITUTUL DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU CARTOF

VOL. XXIX
VOLUM JUBILIAR



35 de ani de cercetare
în domeniul cartofului
BRAȘOV 2002

ISSN: 1016-4790

ADRESA: INSTITUTUL DE CERCETARE - DEZVOLTARE
(ADDRESS) PENTRU CARTOF
2200 Braşov, str. Fundăturii 2
ROMÂNIA
Tel.: 0268-474647 0268-476795*
Fax: 0268-4766608
E-mail: icpc@potato.ro

Se face schimb de publicaţii cu institutele similare din ţară şi străinătate.

Exchange of publications is possible with similar institutions at home and abroad.

Cititorii se pot abona la publicaţiile I.C.P.C. Braşov.

Foreign readers can subscribe to our publications at the above address.

COMITETUL DE REDACTARE:

Coordonator principal: Constantin DRAICA
Coordonator ştiinţific: Gheorghe OLTEANU
Secretar redacţie: Domnica DRAICA
Membri: Boris PLĂMĂDEALĂ
Tănăsie GOREA
Gheorghe PAMFIL

Tehnoredactare şi grafică: OFICIUL DE CALCUL I.C.D.C. Braşov

Tipografia PHOENIX Braşov
Str. T. Vladimirescu nr. 36 B; Tel.: 0268 - 428 994

CUPRINS

DRAICA C.: 35 de ani de cercetare-dezvoltare în domeniul cartofului 1
BOZEȘAN I.: Realizări și perspective privind genetica și ameliorarea cartofului 16
CHIRU Nicoleta: Cercetări privind culturile de țesuturi "in vitro" la cartof 37
COJOCARU N., Șt. BRAN: Sinteză privind cercetările din România privind virusurile și virozele cartofului 51
DONESCU V., Maria IANOSI, Daniela DONESCU: Aportul cercetărilor de tehnologie la cultura cartofului 65
PLĂMĂDEALĂ B., Daniela DONESCU, Manuela HERMEZIU: Protecția cartofului - 35 ani de activitate. Realizări și perspective 79
MIKE L.: Rezultate privind activitatea de cercetare-dezvoltare a Stațiunii de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof Târgu Secuiesc 87
GALFI N., Zsofia KARSAI, Rozalia GYÖRGY, A. STANKOVSZKY, J. SZABO: Realizări în domeniul ameliorării și producerii materialului de plantat în cadul S.C.D.C. Miercurea Ciuc 93
VÂRCAN P., Aurelia DIACONU, Domnica ENE, M. SĂNINOIU, L. ROTARU.: Contribuția Stațiunii de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof - Mârșani la răspândirea și modernizarea producției de cartof timpuriu în sudul României 105
DINU A., I. VALERIU: Contribuția Stațiunii de Dezvoltare pentru Cartof - Tulcea la promovarea cercetărilor și creșterea producției de cartof în zona de stepă 116
MORAR G.: Contribuția învățământului superior agronomic clujean la dezvoltarea științei și practicii cartofului în România 123
***: Anexa A- Lucrări de doctorat în domeniul cartofului (1937-2002) 129
***: Anexa B - Lucrări științifice publicate în Analele ICCS (1969-1977) și Analele ICPC (1978-2001) 150
***: Anexa C - Personalul de conducere la ICCS/ICPC Brașov în perioda 1969-2002 247
***: Anexa D - Portrete 248
***: Anexa E - Mesaje 274

CONTENT

DRAICA C.: 35 years of research and development on potato field 1
BOZEȘAN I.: Achievements and perspectives of potato genetics and breeding 16
CHIRU Nicoleta: Research on tissue cultures "in vitro" of potato 37
COJOCARU N., Șt. BRAN: Synthesis regarding Romanian researches on potato viruses and viroses and perspective orientations 51
DONESCU V., Maria IANOSI, Daniela DONESCU: Contribution of technology researches on potato crop 65
PLĂMĂDEALĂ B., Daniela DONESCU, Manuela HERMEZIU: Potato protection - 35 years of activity. Achievements and perspectives 79
MIKE L.: Results in research and production activity of Potato Research-Development Station - Târgu Secuiesc 87
GALFI N., Zsofia KARSAI, Rozalia GYÖRGY, A. STANKOVSZKY, J. SZABO: Achievements regarding the breeding and production of planting material at S.C.D.C. Miercurea Ciuc 93
VÂRCAN P., Aurelia DIACONU, Domnica ENE, M. SĂNINOIU, L. ROTARU.: Contribution of Potato Research and Development Station Mârșani to spreading and modernizing early potato production in the South of the Romania 105
DINU A., I. VALERIU: Contribution of Potato Development Station Tulcea to promote researches and to increase potato yield in steppe zone 116
MORAR G.: Contribution of superior agronomical education from Cluj to development of science and potato crop practice in Romania 123
***: Anexa A- PhD papers in the dimain of potato (1937-2002) 129
***: Anexa B - Scientific papers published in ICCS Annals (1969-1977) și and ICPC Annals (1978-2001) 150
***: Anexa C - Staff of ICCS/ICPC Brașov (1969-2002) 247
***: Anexa D - Portraits 248
***: Anexa E - Messages 274

35 DE ANI DE CERCETARE-DEZVOLTARE ÎN DOMENIUL CARTOFULUI

Constantin DRAICA[1]

REZUMAT

Se prezintă activitatea de cercetare-dezvoltare în domeniul cartofului la a XXXV-a aniversare a Institutului de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof Braşov.

Sinteza rezultatelor ştiinţifice la cartof până în anul 1997 au fost prezentate în Analele ICPC Braşov vol. XIX (1992) şi vol. XXIV (1997).

Aducem şi pe această cale sincere mulţumiri tuturor specialiştilor care au lucrat în acest domeniu, cea mai mare parte fiind nominalizaţi în Anexele A şi B din acest volum.

Cuvinte cheie: ICCS, ICPC, ICDC, cartof, cercetare, aniversare.

INTRODUCERE

Cercetările în domeniul cartofului au început în mod organizat după înfiinţarea Institutului de Cercetări Agricole în România (ICAR) în anul 1927, prin efectuarea unor experienţe privind fertilizarea cu gunoi de grajd la Staţiunea de Cercetări Agricole de la Câmpia Turzii şi culturi comparative cu soiuri la Staţiunea de Cercetări Agricole Cenad (Berindei, 1997). Fără îndoială, au existat cercetări individuale înainte de această perioadă.

Reorganizarea ICAR în anul 1949 a condus la înfiinţarea laboratorului de ameliorare a cartofului în cadrul secţiei de ameliorare a plantelor şi a laboratorului de tuberculifere şi rădăcinoase în cadrul secţiei de fitotehnie, care îşi desfăşurau activitatea de cercetare în cadrul bazei experimentale de la Moara Domnească, judeţul Ilfov. În acelaşi an, **Staţiunea Experimentală Agricolă** (SEA) Măgurele, din judeţul Braşov şi cea de la Suceava au devenit unităţi de cercetare specializate pentru cartof şi plante furajere. De asemenea, s-au dezvoltat cercetările cu caracter agrotehnic pentru cartof la Staţiunea de Cercetări Agricole de la Câmpia Turzii, jud. Cluj şi la cea de la Sângiorgiu de Mureş, jud. Mureş, respectiv crearea de soiuri de cartof la Staţiunea de Cercetări Agricole de la Cluj (Berindei, 1997).

Desfiinţarea ICAR în anul 1961 şi înfiinţarea Institutului Central de Cercetări Agricole (ICCA) a condus la o concentrare şi mai puternică a activităţii de cercetare în domeniul cartofului, în cadrul SEA Măgurele, care în anul 1962 a devenit **Staţiunea de Cercetări Agricole** (SCA) Braşov, preluând activitatea şi terenul fostei Staţiuni Experimentale Agricole Măgurele şi terenul de la fostul IAS Stupini.

[1] Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof (I.C.D.C.) - Braşov

II. ORGANIZARE

Dezvoltarea activității de cercetare-dezvoltare în cadrul SCA Brașov, prin concentrarea unui număr din ce în ce mai mare de cercetători valoroși, cât și dezvoltarea colaborării cu aproape toate unitățile de cercetare agricolă și institutele agronomice din România au condus la organizarea **Institutului de Cercetare pentru Cartof și Sfeclă** (ICCS) Brașov în anul 1967, cu două secții: **cartof** și **sfeclă de zahăr**.

Având în vedere importanța majoră a celor două culturi pentru economia națională, dar mai ales extinderea sfeclei de zahăr în sudul României, în condiții de irigare, ICCS Brașov a fost reorganizat, în anul 1977, în două unități de cercetare distincte și anume:

- **Institutul de Cercetare și Producție a Cartofului** (ICPC) cu sediul la Brașov;
- Institutul de Cercetare și Producție pentru Industrializarea Sfeclei de Zahăr și Substanțelor Dulci (ICPISZSD) cu sediul la Fundulea, jud. Călărași.

Creșterea importanței economice a culturii cartofului a impus dezvoltarea cercetărilor în concordanță cu nevoile economiei naționale și înființarea în anul 1980, a unui număr de 5 stațiuni de cercetare și producție pentru cartof, la **Miercurea Ciuc** în județul Harghita; la **Târgu Secuiesc** în județul Covasna; la **Mârșani** în județul Dolj; la **Târgu Jiu** în județul Gorj și la **Tulcea** în județul Tulcea **sub coordonarea ICPC Brașov**.

În urma evaluării și acreditării unităților de cercetare, prin Legea nr. 290/2002 privind organizarea și funcționarea unităților de cercetare-dezvoltare din domeniile agriculturii, silviculturii, industriei alimentare și a Academiei de Științe Agricole și Silvice, începând cu **1 iunie 2002**, cele două institute specializate (ICPC Brașov și ICPISZSD Fundulea) au fost desființate, iar activitatea de cercetare-dezvoltare pentru cartof și sfeclă de zahăr a fost concentrată în cadrul **Institutului de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr** (ICDCSZ) cu sediul la **Brașov**, care are în administrare 1698 ha teren agricol, aparținând domeniului public.

Prezidiul Academiei de Științe Agricole și Silvice a hotărât ulterior ca activitatea de cercetare-dezvoltare pentru sfeclă de zahăr să fie preluată și coordonată de Institutul de Cercetare-Dezvoltare Agricolă (fostul ICCPT) Fundulea din județul Călărași, iar cea în domeniul cartofului să fie coordonată de către **Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof** (ICDC) Brașov. Sub coordonarea ICDC Brașov își desfășoară activitatea următoarele unități:

- Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof (SCDC) **Mârșani**, județul Dolj, având în administrare 1220 ha teren agricol;
- Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof (SCDC) **Miercurea Ciuc**, județul Harghita, având în administrare 108 ha teren agricol;
- Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof (SCDC) **Târgu Secuiesc**, județul Covasna, având în administrare 607 ha teren agricol;

- Stațiunea de Dezvoltare pentru Cartof (SDC) **Tulcea**, județul Tulcea, având în administrare 765 ha teren agricol;

SCPC Tg. Jiu a fuzionat cu Stațiunea de Cercetare și Producție Pomicolă sub denumirea de Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare Horticolă Târgu- Jiu.

III. ACTIVITATEA DE CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ

Rezultatele cercetării științifice au fost publicate în Lucrările științifice (Anale) ale ICCS Brașov, vol. I-VIII (1969-1977) seria **Cartoful,** în Lucrările științifice ale ICPC Brașov, vol. IX-XXVIII (1978-2001), totalizând un număr de 580 lucrări științifice cu 6.576 pagini dedicate cartofului (tabelul 1) la care se adaugă cele prezentate în acest volum aniversar, contribuind la îmbogățirea tezaurului științific în acest domeniu.

De asemenea, un număr apreciabil de lucrări au apărut în publicațiile altor unități de cercetare și învățământ superior, în reviste de popularizare și în cărți de specialitate.

O analiză și o prezentare detaliată a activității de cercetare-dezvoltare a fost făcută cu ocazia aniversării a 25 de ani a ICPC Brașov (Chiru și colab., 1992; Cristea și colab., 1992; Draica și colab., 1992 a, b și c; Groza, 1997; Ianoși și Crăciun Ana, 1992; Mureșan și Donescu, 1992; Plămădeală, 1992; Popescu și colab., 1992) și respectiv la aniversarea a 30 de ani a ICPC Brașov (Bedo și colab., 1997; Chiru și Antofie, 1997; Dinu, 1997 a și b; Donescu, 1997; Draica, 1997 a și b; Draica și Caciuc, 1997; Groza, 1997; Ianoși, 1997; Lorinczi, 1997; Olteanu, 1997; Olteanu și colab. 1997; Neguți, 1997; Popescu și colab., 1997; Săicu și Popovici, 1997; Szabo, 1997; Vârcan și colab., 1997).

Cu riscul de a ne repeta, ne facem onorabila datorie de a prezenta foarte succint principalele realizări.

Deși mai tânăr cu 5 ani, Oficiul de Calcul din cadrul ICPC a avut un rol major în instruirea cercetătorilor în domeniul informaticii din aproape toate unitățile de cercetare coordonate de ASAS.

Mulțumim D-lui ing. Gheorghe Pamfil - șeful Oficiului de calcul și colectivului său pentru întreaga activitate de peste 30 de ani în cadrul institutului.

3.1. Realizări privind crearea și promovarea soiurilor

Crearea soiurilor noi de cartof a constituit unul din obiectivele principale ale institutului.

Preluând tradiția înaintașilor (Stephani creează la Bod soiurile de cartof Maikoning și Edelrosen în 1923, prin autofecundarea soiurilor străine, iar Velican obține, la Câmpia Turzii, soiurile Ardeal, Someșan și Napoca în perioada 1930-1945), continuând activitatea de ameliorare din perioada 1950-1967 (când

la Moara Domnească au fost selecționate soiurile de cartof Bucur și Colina, iar la Măgurele/Brașov, soiurile Poiana, Padina, Ghimbășan, Măgura, Carpatin și Brașovean), organizarea activității de creare a soiurilor în cadrul ICCS Brașov și ulterior în cadrul ICPC Brașov a condus la obținearea și promovarea, până în anul 1990, a unui număr de 10 soiuri noi: Muncel, Semenic, super, Bârsa, Bran, Casin, cibin, corona, mureșan și respectiv soiul Sucevița la SCA Suceava (Constantinescu, 1937; Constantinescu și colab., 1961; Chiru și colab., 1992;).

Intensificarea activității de ameliorare a cartofului atât în cadrul ICPC Brașov, SCPC Miercurea Ciuc și Tg. Secuiesc, cât și la SCA Suceava a condus la crearea, testarea în cadrul Institutului de Stat pentru Testare și Înregistrare a Soiurilor (ISTIS) alături de soiuri din Olanda, Franța, Germania, Canada etc. și promovarea în Lista Oficială, începând cu anul 1991, unui număr de 37 soiuri, din care 13 soiuri create de ICPC Brașov (Amelia, Christian, Cristela, Dacia, Nana, Nicoleta, Roclas, Runica, Rustic, Timpuriu de Brașov, Tâmpa, Teo și Titus), 12 soiuri create de SCPC Miercurea Ciuc (Ago, Amicii, Catellina, Eterna^{N}, Frumoasa, Harghita, Nativ, Robusta^{N}, Rozal, Rozara, Siculus și Tentant) și câte 6 soiuri create de SCPC Tg. Secuiesc (Coval, Luiza, Milenium, Nemere, Productiv și Redsec) și respectiv de SCA Suceava (Astral, Dragomirna, Magic, Moldovița^{N}, Triumf și Victoria), soiuri care sunt competitive pe piața națională și europeană, fiind chiar mai rezistente la condițiile de stress și la boli (Draica și Bozeșan, 2002).

Pentru pasiunea cu care și-au desfășurat activitatea de cercetare în crearea, testarea și promovarea soiurilor de cartof amintim, în ordine cronologică, pe următorii valoroși specialiști: dr.ing. Ecaterina Constantinescu, prof. dr. Vasile Velican, ing. Cecilia Bretan, dr.ing. Ion Fodor, dr.ing. Titus Catelly, dr.ing. Tanasie Gorea, dr.ing. Sabin Mureșan, dr.ing. Horia Groza, ing. Narcis Grădinaru, ing. Adriana Cupșa, ing. Lucreția Pop, dr.ing. Ion Măzăreanu, ing. Ion Neguți și mai tinerii, dr.ing.Teodor Bianu, dr. ing. Sorin Chiru, dr.ing. Viorel Toader, dr.ing. Ion Bozeșan, dr.ing. Luiza Mike, ing. Nandor Galfi, ing. Dumitru Bodea și dr.ing. Dumitru Năstase.

Din păcate, aceste soiuri dețin o pondere extrem de scăzută în cultură din cauza lipsei fondurilor pentru asigurarea unor facilități strict necesare înmulțirii rapide.

După cum este cunoscut, producerea de sămânță reprezintă o activitate eficientă și calea de promovare și extindere în cultură a soiurilor noi . De aceea, considerăm că, fără sprijinul financiar al Ministerului Agriculturii, Alimentației și Pădurilor și a Guvernului României, această activitate nu poate fi dezvoltată pe scară largă în cadrul actualelor unități de cercetare.

Tabelul 1

Numărul de lucrări științifice publicate în Analele ICCS și ICPC Brașov

Anul	Nr. volum	Nr. lucrări	Nr. pagini
I. ICCS Brașov - seria Cartof (1969-1977)			
1969	I	28	241
1970	II	23	275
1972	III	35	381
1973	IV	23	347
1975	V	27	363
1976	VI	38	373
1976	VII	34	301
1977	VIII	16	202
Total ICCS	8	224	2.483
II. ICPC Brașov (1978-2001)			
1978	IX	17	208
1979	X	15	173
1980	XI	24	315
1981	XII	23	273
1982	XIII	23	276
1985	XIV	20	265
1987	XV	23	256
1989	XVI	21	268
1990	XVII	22	328
1991	XVIII	12	129
1992	XIX	10	144
1993	XX	15	152
1994	XXI	15	134
1995	XXII	15	133
1996	XXIII	15	147
1997	XXIV	20	205
1998	XXV	16	206
1999	XXVI	16	187
2000	XXVII	17	151
2001	XXVIII	17	143
Total ICPC	20	356	4.093
Total	28	580	6.576

3.2. Realizări privind producerea cartofului pentru sămânță

Producerea cartofului pentru sămânță a constituit, de asemenea, unul din obiectivele principale ale institutului, mai ales că în acest domeniu nu a existat nici un fel de cercetări înainte de anul 1960.

Având în vedere complexitatea factorilor implicați în realizarea unui material de plantat cu caracteristici biologice, fizice și fitosanitare corespunzătoare cât și starea deplorabilă a producției de cartof până în anul 1959 (Săvulescu și colab., 1959), au fost necesare studii și cercetări privind frecvența afidelor și răspândirea virusurilor în funcție de condițiile de mediu, cercetări care au stat la baza organizării "zonelor închise" de producere a cartofului pentru sămânță (Man și colab., 1969).

Documentarea și specializarea unor cercetători în țări cu tradiție în producerea cartofului pentru sămânță (Danemarca, Olanda, Canada, Franța, Germania) au condus la elaborarea unei scheme de producere a cartofului pentru sămânță bazată pe selecția clonală, cu o durată de 8-10 ani, care a fost perfecționată continuu (Draica și colab., 1990 și 1992 b, Man și Draica, 1984).

O atenție deosebită s-a acordat elaborării și îmbunătățirii tehnologiei de producere a cartofului pentru sămânță (Cojocaru, 1966 și 1970; Cojocaru și Pop, 1964; Draica, 1980; Draica și Man, 1984; Man și Draica, 1977 și 1978).

O activitate de cercetare perseverentă și permanentă a contribuit la îmbunătățirea metodelor și tehnicii de identificare a virusurilor (Cojocaru, 1976 și 1983; Cojocaru și colab., 1990; Tănăsescu, 1976) precum și la reînnoirea materialului de plantat (Catelly, 1975; Draica, 1999).

Cercetările științifice de virologie, protecție, tehnologie, păstrare etc. au condus la conceperea și îmbunătățirea continuă a sistemului național de producere a cartofului pentru sămânță (Draica și colab., 1992 b) ceea ce a permis asigurarea necesarului integral al României cu cartof pentru sămânță în perioada 1984-1990.

Măsurile propuse în anul 1996 de către ICPC Brașov pentru asigurarea fondurilor necesare realizării facilităților de înmulțire și promovare rapidă a soiurilor noi, îndeosebi a soiurilor românești, nu au fost promovate nici în anul 2002 cu toate că factori perturbatori au condus la diminuarea dramatică a suprafeței cultivate cu cartof pentru sămânță în zonele închise (de la 25.000 ha înainte de anul 1990 la mai puțin de 5.000 ha în ultimul deceniu).

Un aport deosebit la producerea cartofului pentru sămânță în România l-a avut în timp colectivul de cercetători de la Brașov (prof. dr. doc. Matei Berindei, dr.ing. Nicolae Cojocaru, dr.ing. Titus Catelly, ing. Eugenia Tănăsescu, ing. Vasile Budușan, dr. ing. Constantin Draica, ing. Ștefan Bran), de la SCDA Suceava (ing. Valerian Sârghie) și de la SCDC M. Ciuc (dr.ing. Emerik Bedo), precum și un număr mare de tehnicieni.

3.3. Realizări privind îmbunătățirea tehnologiilor de producere, păstrare și valorificare a cartofului.

Acest domeniu a constituit preocuparea celui mai mare număr de cercetători din institut și unitățile colaboratoare, abordând absolut toate problemele, de la aspectele de fiziologie a plantei și tuberculilor la cele de tehnologie (pregătirea terenului, pregătirea materialului de plantare și plantarea, irigarea, combaterea buruienilor, bolilor și dăunătorilor, recoltarea, condiționarea, păstrarea și valorificarea cartofului), fiind elaborate 17 tehnologii diferențiate în funcție de scopul culturii și numeroase broșuri și cărți.

Incontestabil, o contribuție deosebită a avut-o prof.dr.doc. Matei Berindei împreună cu cei peste 30 de doctori în agronomie, coordonați de domnia sa. De asemenea, trebuie să menționăm contribuția următorilor specialiști: ing. Eugenia Tănăsescu, dr.ing. Heinz Bredt, dr.ing. Ludovic Tămaș, dr. ing. Dumitru Scurtu, dr.ing. Sigismund Ianoși, ing. Gheorghe Oltean, dr.biol. Boris Plămădeală, dr.biol. Daniela Donescu, dr.ing. Dumitru Mitroi, ing. Maria Ianoși, ing. Georgeta Frîncu, ing. Maria Enoiu și mulți alții.

De altfel, numele specialiștilor și domeniile de activitate sunt prezentate în anexele A și B din acest volum. Tuturor le adresăm sincere mulțumiri.

IV. ACTIVITATEA DE DEZVOLTARE TEHNOLOGICĂ

Activitatea de dezvoltare a institutului a fost subordonată celor de cercetare și de producere a cartofului pentru sămânță, de producere a semințelor de cereale (grâu, orz, triticale, orzoaică) din categorii biologice superioare, precum și de producere a furajelor necesare fermei de selecție a taurinelor din rasa Bălțată Românească și respectiv pentru ferma de selecție a curcilor.

Din datele prezentate în tabelul 2 reiese că, în ultimul deceniu, a crescut suprafața cu grâu, triticale, cartof și porumb masă verde (pentru siloz), în general pentru furajarea taurinelor și s-a redus suprafața cu orzoaică de primăvară.

La cartof, producțiile au fost relativ mici (18-24 tone/ha) datorită întreruperii vegetației la sfârșitul lunii iulie în vederea prevenirii migrării virusurilor din aparatul foliar la tuberculi și asigurării calității fitosanitare în concordanță cu standardul Uniunii Europene.

În sectorul zootehnic efectivul total de taurine din rasa Bălțată Românească s-a redus continuu, până în anul 2001, punând accent pe îmbunătățirea performanțelor de producție; reflectat de creșterea numărului de vaci în lactație de la 273 în perioada 1991-1995 la 359 exemplare în anul 2002 și la creșterea producției medii pe exemplar de la 4.134 kg în perioada 1991-1995 la peste 6.000 kg în anul 2002, respectiv la creșterea producției totale de la 11.285 hl în perioada 1991-1995 la peste 21.000 hl în anul 2002 (tabelul 3A).

Tabelul 2

Evoluția suprafeței și producției medii/ha la principalele specii cultivate la ICCS/ICPC Brașov în perioada 1967-2002

Specia	UM	1967-70	1971-75	1976-80	1981-85	1986-90	1991-95	1996-00	2001-02
Grâu de toamnă	ha	251	173	83	65	105	220	286	310
	kg/ha	3.307	2.884	4.000	4.870	5.162	5.036	4.843	4.061
Orz/Triticale (din 1991)	ha	-	-	83	69	22	13	82	167
	kg/ha	-	-	4.000	4.870	4.408	4.077	4.451	4.894
Orzoaică de primăvară	ha	260	363	368	249	265	181	165	165
	kg/ha	2.842	2.658	3.405	3.217	3.958	3.353	3.200	2.701
Cartof	ha	205	131	148	153	152	171	238	203
	kg/ha	18.293	23.191	23.263	24.137	24.980	22.643	18.517	19.448
Lucernă fân	ha	230	183	77	88	70	90	103	116
	kg/ha	7.522	6.525	6.987	7.795	6.385	6.222	5.660	6.887
Porumb m.v.	ha	110	101	116	114	138	161	145	163
	kg/ha	32.373	35.297	41.026	36.596	42.297	38.950	31.510	37.656

Tabelul 3

Evoluția efectivului de animale/păsări și a producțiilor obținute la ICCS/ICPC Brașov în perioada 1967-2002

Specificare	UM	1967-70	1971-75	1976-80	1981-85	1986-90	1991-95	1996-00	2001	2002
A. Ferma de taurine										
Bovine - total	cap.	1.292	1.372	1.367	1.5078	1.260	1.039	910	829	875
d.c. matcă	cap.	590	594	599	644	488	363	378	422	424
d.c. vaci lapte	cap.	480	476	486	489	394	273	287	341	359
Producția totală de lapte	hl	15.330	14.596	16.062	16.495	14.830	11.285	13.666	19.368	21.978
d.c. marfă	hl	13.836	13.324	14.318	13.811	12.144	8.114	10.131	16.556	19.087
Producția medie de lapte	l/cap	3.194	3.066	3.305	3.373	3.764	4.134	4.762	5.680	6.122
Carne bovină - viu	to	145	151	174	125	104	104	75	65	82
d.c. marfă	to	143	145	170	125	104	104	75	65	82
B. Ferma de păsări										
Păsări - total	cap	26.754	8.202	5.277	30.129	28.922	21.818	116.510	12.629	12.000
Ouă - total	mii buc	1.42	630	218	399	383	306	116	73	73
Carne pasăre-viu	to	41	42	51	204	193	145	95	23	66

Rezultatele prezentate de conducerea ASAS la analiza situației în zootehnie din data de 15 noiembrie 2002, au scos în evidență că, ținând seama de indicele sintetic, ferma de selecție a institutului nostru se situează pe locul I din cele 23 unități ale ASAS, estimându-se o producție medie de peste 6000 kg și o producție totală de peste 21.000 hl la cele 359 vaci în lactație.

Creșterea continuă a importului de carne, inclusiv carne de curcă, a determinat reducerea semnificativă a efectivului din cadrul fermei de selecție a curcilor, până la cca. 10.000 capete în ultimii 3 ani (tabelul 3B). Meritul institutului este că a menținut această fermă, care este unica fermă de selecție a curcilor și reprezintă fondul genetic al României la această specie, constituit din 7 rase.

Considerăm că trebuie să mulțumim tuturor specialiștilor și lucrătorilor din sectorul de dezvoltare al institutului pentru contribuția la menținerea și dezvoltarea acestui sector, care în prezent realizează peste 80% din veniturile institutului.

V. ACTIVITATEA DE INSTRUIRE ȘI TRANSFER TEHNOLOGIC

Această activitate, prezentată detaliat anterior (Draica, 1997 a), a beneficiat de un sprijin semnificativ din partea Guvernului Olandei și României.

Este regretabil că în ultimii 5 ani, toate propunerile institutului nu au fost finanțate din bugetul MAA sau din fondurile atrase de la Uniunea Europeană și Banca Mondială.

Ținând seama de baza materială și facilitățile existente, cât și de personalul pregătit în mari centre de instruire din Olanda, Marea Britanie, Franța, Germania și Canada, acest centru, cu amplasarea în cea mai frumoasă zonă din centrul țării, poate deveni cel mai puternic centru de instruire în domeniul agriculturii din România. De aceea, trebuie să ne implicăm mai mult în studiul de piață și organizarea asociațiilor de valorificare (marketing) a produselor agricole și în special a cartofului, implicit prin activitatea de instruire.

VI. DEZVOLTAREA COOPERĂRII INTERNAȚIONALE

Activitatea de cooperare internațională până în anul 1997 a fost prezentată în volumul XXIV din Anale, volumul jubiliar (Draica, 1997 a), existând preocupări în ultimii 5 ani pentru dezvoltarea cooperărilor bilaterale și multinaționale.

Cooperarea internațională trebuie să constituie obiectul nr.1 al institutului și stațiunilor sale, având în vedere că Asociația Europeană a cercetătorilor în domeniul cartofului (EAPR) a hotărât în anul 2002 că va organiza în România următoarele acțiuni internaționale:

- Simpozionul secțiilor de fiziologie și agronomie (cuplate prima dată) în anul 2004, la care se estimează participarea a peste 150 specialiști;
- Conferința trianuală a EAPR în anul 2008, la care se estimează participarea a peste 500 specialiști.

În acest sens, pentru dezvoltarea cooperării internaționale în domeniul cercetării cartofului și organizarea celor două evenimente științifice în România, cât și participarea la întâlniri științifice internaționale, este necesară atragerea, cointeresarea și pregătirea unui număr cât mai mare de tineri cercetători, în strânsă colaborare cu universitățile agricole, biologice, economice, etc. cât și cu celelalte unități de cercetare din România.

VII. SITUAȚIA ECONOMICĂ

Ultimul deceniu a constituit un examen extrem de sever pentru multe unități de cercetare din România, confruntate cu o serie de de greutăți și probleme generate de faptul că nu s-a reușit decât în anul 2002 să apară un act normativ de reorganizare (Legea nr. 290/2002). În afara faptului că unitățile de cercetare au fost ținta unor lupte politice de diminuare permanentă a suprafețelor administrate, în perioada 1996-2000, unitățile de cercetare au fost frustrate și de o serie de facilități care s-au acordat producătorilor agricoli cu capital privat sau de stat.

Exceptând sumele alocate direct sau competițional pentru activitatea de cercetare, unitățile de cercetare-dezvoltare în domeniul cartofului nu au primit nici un sprijin financiar din partea Guvernului României pentru dotarea tehnică. Starea tehnică a tractoarelor, mașinilor și altor echipamente agricole este deplorabilă, cu uzură fizică și morală foarte avansată. De aceea, considerăm că este necesară o infuzie de capital din partea Guvernului României pentru retehnologizarea unităților de cercetare și constituirea acestora ca centre moderne care să contribuie la promovarea rezultatelor moderne de cercetare, dezvoltare și transfer tehnologic care să contribuie la promovarea rezultatelor cercetărilor în producție, la îmbunătățirea calității cartofului, la creșterea producției și eficienței economice pentru a fi competitiv în sistemul economiei de piață și pentru a face față exigențelor aderării României la Uniunea Europeană.

*

* *

Acum la aniversarea a 35 de ani de activitate în domeniul cartofului sub coordonarea ICPC Brașov, gândurile noastre se îndreaptă către toți cercetători, tehnicieni și personalul muncitor care au participat și participă cu pasiune și abnegație pentru rezolvarea problemelor de cercetare și implementare a rezultatelor științifice în producție, cărora le adresăm sincere mulțumiri și le dorim satisfacții depline în viitor, indiferent dacă își desfășoară activitatea în România sau în alte țări.

Nu trebuie să uităm și să păstrăm veșnică recunoștință cercetătorilor și altor specialiști care au avut o activitate susținută în domeniul cartofului și care, din cauza vârstei sau prematur, nu se află alături de noi la acest eveniment.

De asemenea, nu trebuie să uităm că ne aflăm într-o competiție națională și internațională permanentă. De aceea, cercetările în domeniul cartofului trebuie să se alinieze cercetărilor europene și internaționale pentru rezolvarea următoarelor aspecte:

- utilizarea metodelor neconvenționale, bazate pe biologia moleculară, inginerie genetică și biotehnologii, pentru reducerea duratei de creare a soiurilor noi, cu producție și calitate ridicată (pe scopuri de folosință), cu rezistență la boli, dăunători și condițiilor de stress;

- utilizarea biotehnologiilor (culturi de țesuturi, micro și minituberculi) pentru reducerea duratei de promovare a soiurilor noi și producerea materialului de plantat cu infecții cât mai reduse cu boli și dăunători;

- îmbunătățirea metodelor de identificare a bolilor și dăunătorilor, precum și stabilirea măsurilor de prevenire și combatere a acestora;

- elaborarea și promovarea unui sistem integrat de fertilizare, combatere a buruienilor, bolilor și dăunătorilor care să permită diminuarea cantităților de îngrășăminte chimice și pesticide, în vederea reducerii poluării mediului și produselor agricole;

- diversificarea formelor de valorificare și industrializare a cartofului în funcție de cerințele consumatorilor;

- promovarea unor tehnologii nepoluante care să asigure realizarea unor produse naturale sau chiar agrobiologice;

- promovarea unor tehnologii care să permită exportul de cartof extratimpuriu și timpuriu.

BIBLIOGRAFIE

1. BEDO E., GALFI N., GERGELY Erzsebet, KARSAI Sofia, SZABO J., SZTANKOVSZKY A. și HASCHI A., 1997 - Secvențe tehnologice care implementează reducerea poluării mediului și îmbunătățirea calității cartofului pentru sămânță. Analele ICPC Brașov, vol. XXIV, 168-179.
2. BERINDEI M. 1997 - Scurt istoric al cercetărilor la cartof în România. Analele ICPC Brașov, vol. XXIV: 10-11.
3. CHIRU S., GOREA T., CUPȘA Adriana, MUREȘAN S., CHIRU Nicoleta, BOȚOMAN Gh. și POP Lucreția, 1992 - Ameliorarea cartofului. Analele ICPC Brașov, vol. XIX, 26-38.
4. CHIRU Nicoleta și ANTOFIE Adriana, 1997 - Utilizarea biotehnologiilor în cultura cartofului. Analele ICPC Brașov, vol. XXIV, 75-84.
5. COJOCARU N. 1966 - Influența distanței de plantare și a epocii de recoltare asupra gradului de infecție a cartofului cu virusurile transmisibile prin afide. Anale ICPP, vol. IV, 77-87.
6. COJOCARU N., 1970 - Influența epocii de plantare asupra infecției cartofului cu virusuri. Anale ICCS, Cartoful, vol. II, 61-69.
7. COJOCARU N., 1976. Efectul vârstei plantelor, a înghețării probelor de frunze și tratamentelor cu insecto-fungicide asupra testărilor serologice la cartof. Anale ICCS, cartoful, vol. VI, 51-58.
8. COJOCARU N., 1983 - Contribuții la studiul virusului M al cartofului în condițiile din România. Teză de doctorat, USAMV București.

9. COJOCARU N. și POP I., 1964 - Rezultatele obținute în combaterea virozelor cartofului prin aplicarea unui complex de măsuri. Analele secției de protecția plantelor. Vol. II, 27-35.
10. COJOCARU N., MITROI Felicia și BRAN Șt., 1990 - Rezultate privind utilizarea tehnicii ELISA (Enzyme-linked Immunosorbant Assay) în identificarea infecțiilor la cartof. Sesiunea științifică 1990.
11. CONSTANTINESCU Ecaterina, 1937 - Contribuții la studiul botanic și agricol al soiurilor de cartof cultivate în România. Teză de doctorat. ICAR, București.
12. CONSTANTINESCU Ecaterina, BRETAN Cecilia, FODOR I., GRĂDINARU N., MAN S., CATELLY T., MUREȘAN S., CIOACĂ M., MĂRCUȘ Șt., MARINESCU Rodica, PUȘCAȘU A., 1961 - Rezultate experiențelor cu soiuri și linii de cartof în anii 1956-1960. Anale ICCA, vol. XXIX, seria C, 105-118.
13. CRISTEA M., POPOVICI, D., SCURTU, D. și SĂICU, C., 1992 - Stațiunea de Cercetări Agricole Suceava. Realizări în activitatea de cercetare și producție a cartofului. Analele ICPC Brașov, vol. XIX, 137-145.
14. DONESCU Daniela, 1997 - Rolul afidelor ca vectori ai virusurilor cartofului. Analele ICPC Brașov, vol. XXIV, 153-167.
15. DRAICA C., 1980 - Cercetări privind mărirea coeficientului de înmulțire a cartofului pentru sămânță. Teză de doctorat USAMV București.
16. DRAICA C., 1997 a - Institutul de Cercetare și Producție a Cartofului Brașov la a XXX-a aniversare. Analele ICPC Brașov, vol. XXIV, 1-9.
17. DRAICA C., 1997 b - Sistem integrat pentru promovarea imputurilor agricole la cultura cartofului. Analele ICPC Brașov vol. XXIV, 37-46.
18. DRAICA C., 1999 - Necesitatea reînnoirii cartofului pentru sămânță. Cartoful în România vol. 9 nr. 3, 12-16.
19. DRAICA C. și MAN S. 1984 - Influența epocii de întrerupere a vegetației asupra capacității de producție, calității fitosanitare și biologice a cartofului pentru sămânță. Anale ICPC vol. XIV, 55-74.
20. DRAICA C. și CACIUC C., 1997 - Cartoful - aliment important pentru mileniul al III-lea. Analele ICPC Brașov, vol. XXIV, 12-29.
21. DRAICA C. și BOZEȘAN I., 2002 . Soiuri de cartof create în România. Broșură elaborată de ICDCSZ Brașov, 1-44.
22. DRAICA C., COJOCOARU N., BIANU T., 1990 - New technology of seed potato production in Romania. Abstract papers of the EAPR Conference, 115-116.
23. DRAICA C, BERINDEI M., GOREA T., PLĂMĂDEALĂ B., OLTEANU Gh., PAMFIL Gh., CHIRU S., MAN S., COJOCARU N., IANOȘI S., POPESCU A., MUREȘAN S., MEZABROVSZKY I., GHERMAN M. și POP S., 1992 a - 25 de ani de cercetare în domeniul cartofului, contribuția ICPC Brașov la dezvoltarea cartofului în România. Analele ICPC Brașov, vol. XIX, 4-25.

24. DRAICA C., COJOCARU N., MAN S. și MITROI Felicia, 1992 b - Producerea cartofului pentru sămânță în România. Analele ICPC Brașov, vol. XIX, 46-68.
25. DRAICA C., DIACONU M., TULLIT F., BENDE I., TAȘCĂU D. și TURICEANU D., 1992c - Contribuția stațiunilor de cercetare și producție a cartofului la dezvoltarea cercetărilor și producției de cartof în România. Analele ICPC Brașov, vol. XIX, 121-136.
26. DINU Ioana, 1997a - Rezultate practice în ameliorarea neconvențională a cartofului. Analele ICPC Brașov, vol. XXIV, 47-58.
27. DINU Ioana, 1997b - Progrese recente în ameliorarea neconvențională a cartofului pe plan mondial. Analele ICPC, vol. XXIV, 125-144.
28. GROZA H., 1992 - Progrese recente în ameliorarea cartofului pe plan mondial. Analele ICPC Brașov vol. XIX, 39-45.
29. GROZA H., 1997 - Ameliorarea soiurilor de cartof pretabile pentru chips de calitate, când sunt prelucrate direct după o lungă depozitare la temperatură joasă. Analele ICPC Brașov, vol. XXIV, 59-66.
30. IANOȘI S., 1997 - Realizări și tendințe în ultimii 30 de ani de cercetare tehnologică la cultura cartofului (perioada 1967-1997). Analele ICPC Brașov, vol. XXIV, 93-100.
31. IANOȘI S. și CRĂCIUN Ana, 1992 - Realizări în domeniul cercetărilor privind irigarea culturii cartofului în România. Analele ICPC Brașov, vol. XIX, 107-120.
32. LORINCZI Adina, 1997 - Calitatea cartofului, concepții și cerințe. Analele ICPC Brașov, vol. XXIV, 145-152.
33. MAN S., DRAICA C., 1978 - Influența epocii de plantare asupra producerii și infecției cu virusurile transmisibile prin afide în culturile de cartof pentru sămânță. Anale ICPC vol. IX, 21-32.
34. MAN S., DRAICA C., 1977 - Cercetări privind diminuarea răspândirii virusurilor Y și răsucirii frunzelor în culturile de cartof pentru sămânță. Anale ICCS, Cartoful vol. VII, 65-75.
35. MAN S., CATELLY T., GRĂDINARU N., CONSTANTINESCU E., Bedo E., Budușan V., Cojocaru N., Berindei M., 1969 - Zone închise pentru producerea cartofului pentru sămânță. Anale ICCS, Cartoful vol. I, 27-38.
36. MUREȘAN S. și DONESCU V., 1992 - Păstrarea cartofului - realizări și perspective. Analele ICPC Brașov, vol. XIX, 79-91.
37. NEGUȚI I., 1997 - Contribuția Stațiunii de Cercetări pentru Culturi Irigate "Dobrogea" Valu lui Traian la introducerea și dezvoltarea culturii cartofului în zona de stepă. Analele ICPC Brașov vol. XXIV, 193-201.
38. OLTEANU Gh., 1997 - Agricultura de precizie, un nou concept în cercetare și managementul agricol. Analele ICPC Brașov, vol. XXIV, 85-92.
39. OLTEANU Gh., DRAICA C., PAMFIL Gh., PLĂMĂDEALĂ B., BOZEȘAN I., 1997 - Priorități în cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică. Analele ICPC Brașov, vol. XXIV, 30-36.

40. PLĂMĂDEALĂ B., 1992 - Protecția cartofului - evaluări, retrospective și orientări de viitor. Analele ICPC Brașov, vol. XIX, 69-78.
41. POPESCU A., BRIA N. și MAN I., 1992 - Mecanizarea lucrărilor în producția de cartof. Analele ICPC Brașov, vol. XIX, 92-106.
42. POPESCU A., BRIA N. și BONEA S., 1997 - Realizări și tendințe în mecanizarea lucrărilor la cultura cartofului. Analele ICPC, vol. XXIV, 113-124.
43. SĂVULESCU Alice, RĂDULESCU E., MANOLACHE C., CONSTANTINESCU Ecaterina, BERCESCU D., POP I., PUȘCAȘU A., 1959 - Starea sanitară a culturilor de cartof cu privire specială la cartoful pentru sămânță. Lucrare prezentată la Consfătuirea cartofului de la SEA Măgurele Brașov (nepublicată).
44. SZABO J., 1997 - Nematozii cu chiști ai cartofului (Globodera spp.), un nou factor limitativ în producerea cartofului în România. Analele ICPC Brașov, vol. XXIV, 101-112.
45. SĂICU C. și POPOVICI D., 1997 - Principalele rezultate ale Stațiunii de Cercetări Agricole (SCA) Suceava la cultura cartofului. Analele ICPC Brașov, vol. XXIV, 202-206.
46. TĂNĂSESCU Eugenia, 1976 - Unele rezultate cu privire la infecția substratului nutritiv asupra creșterii plantelor de cartof în seră și apariția simptomelor virotice. Anale ICCS, Cartoful, vol. VI, 45-50.
47. VÂRCAN P., CHICHEA, I., DIACONU Aurelia, DIACONU M. și POMACU P., 1997 - Trecut, prezent și viitor în dezvoltarea SCPC Mârșani. Analele ICPC Brașov, vol. XXIV, 180-192.

35 YEARS OF RESEARCH AND DEVELOPMENT ON POTATO FIELD

Abstract

It is presented the research and development activity of potato under coordinatia of Potato Research and Development Institute at the XXXV anniversary (1997-2002). The synthesis of the results obtained till 1997 have bean published in the Anale of ICCS Brașov vol. XIX (1992) and Anale of ICPC Brașov, vol. XXIV (1997).

Many thanks to all scientifical and technical personnel which were inveolved in this activity, the most of them are mentioned in the Anexes A and B of this volume.

Keywords: ICCS, ICPC, ICDC, potato, research, development, aniversary.

Tabels:

1. Number of scientifical paper published in the Anale of the ICCS and ICPC.
2. Evolution of acreage and average yield of the most important crops grown at Potato Research Institute during 1967-2002 period.
3. Evolution of animals at breeding farms for cattles and turkeys respectively which belong to Potato Research Institute (1967-2002).

REALIZĂRI ŞI PERSPECTIVE PRIVIND GENETICA ŞI AMELIORAREA CARTOFULUI

I. Bozeşan[1]

REZUMAT

Ameliorarea cartofului are ca sarcină permanentă crearea de noi soiuri, cu capacitate mare de producţie, rezistente la boli şi dăunători şi cu însuşiri de calitate superioare, care să satisfacă cerinţele pieţei. Soiul, însoţit de un material de plantare corespunzător, este principala resursă care duce la realizarea unor sporuri de producţie fără o creştere continuă şi progresivă a cheltuielilor materiale şi energetice.

Deşi ameliorarea la cartof, în România, este de dată mai recentă, în decursul timpului se disting mai multe etape, determinate de metodologia de lucru şi forma de organizare a cercetării agricole. Primele lucrări de ameliorare şi selecţie de noi soiuri de cartof sunt menţionate la începutul secolului al XX – lea, însă despre o ameliorare sistematică la cartof se poate vorbi numai după anul 1950. Pe parcursul procesului de ameliorare s-au obţinut rezultate valoroase, soiurile româneşti de cartof ocupând suprafeţe însemnate, fiind apreciate de producătorii şi consumatorii de cartof.

În perspectivă, o atenţie deosebită se va acorda introducerii noilor tehnici - în special ingineria genetică şi biotehnologia - în activitatea de creare de soiuri, precum şi extinderii în cultură a noilor creaţii.

Cuvinte cheie: ameliorarea cartofului, etape, rezultate, perspective.

INTRODUCERE

Ameliorarea cartofului în România, comparativ cu alte ţări, este de dată mai recentă, în concordanţă cu pătrunderea târzie a acestei plante în structura de culturi din această parte a Europei. Crearea de noi soiuri de cartof a apărut ca o necesitate, datorită extinderii culturii cartofului pe suprafeţe mari, în zone ecologice diferite şi importanţei economice a acestei plante în alimentaţie, furajare şi ca materie primă pentru industrie şi industrializare.

Ameliorarea cartofului are ca sarcină permanentă crearea de noi soiuri performante, pentru o anumită perioadă. Pe scurt, obiectivele de bază ale ameliorării la cartof constau în crearea de soiuri pentru consum şi industrie, cu capacitate mare de producţie, rezistente la boli şi dăunători (mană, viroze, râia neagră, nematozi) şi cu însuşiri superioare de calitate: fizică, chimică, culinară şi tehnologică.

La cartof, soiul, ca resursă biologică, este cel mai important factor în realizarea

[1] Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof şi Sfeclă de Zahăr (I.C.D.C.S.Z.) - Braşov

de producții mari, constante și economice, iar însoțit de un material de plantat cu valoare biologică ridicată realizează sporuri de producție de 40-60%. De fapt soiul este principala resursă de mărire a producției, fără creșterea continuă și progresivă a cheltuielilor materiale și energetice. Dar, soiul, ca orice material biologic sau mijloc de producție, se menține în producție un timp limitat, mai lung sau mai scurt, degenerează biologic și se uzează moral, în funcție de apariția și evoluția agenților patogeni, de modificarea condițiilor tehnice și economice, precum și de cerințele pieței. Pentru satisfacerea cu prioritate a cerințelor mereu crescânde ale producătorilor și consumatorilor de cartof, ameliorarea este o activitate continuă, de lungă durată, cu obiective în progres permanent, bine determinate, pe care genetiștii și amelioratorii caută să le materializeze în noile creații.

Ameliorarea cartofului în România a cunoscut mai multe etape, determinate de metodologia de lucru și forma de organizare a cercetării agricole.

1. AMELIORAREA CARTOFULUI ÎNAINTE DE ANUL 1920

Primele lucrări de ameliorare au fost efectuate de pasionați ai culturii cartofului, rămași în anonimat. Aceștia, pe baza inteligenței native sau a unei experiențe câștigate, au ales dintre soiurile care circulau în perioada respectivă, pe cele care se comportau mai bine în condițiile ecologice ale unei anumite zone. Luate în cultură, soiurile respective, au primit și denumiri legate de zona lor de cultură sau de manifestarea mai pregnantă a unor caractere morfologice și fiziologice. Printre acestea pot fi enumerate: **ROZ DE BRAȘOV, CORNUL CAPREI, SĂPUNAR, KÖNINGIN IM TALE, FENEȘEL.**

2. PRIMELE LUCRĂRI DE AMELIORARE A CARTOFULUI ÎNTRE ANII 1920-1930

Aceasta este perioada unor încercări sporadice de ameliorare a cartofului, în care se remarcă dr. W. Stephani, care la ferma proprie din localitatea Bod, județul Brașov, selecționează primele soiuri românești de cartof. Soiurile respective erau, de regulă, variații mugurale ale unor soiuri cultivate în perioada respectivă, majoritatea de proveniență germană. Astfel, au fost selecționate soiurile **MAIKÖNING** și **EDELROSEN**. De asemenea, s-au obținut primele populații generative care au fost supuse procesului de selecție. Dintr-o populație obținută prin autofecundarea soiului **RICHTER'S IMPERATOR** a fost selecționat soiul **VICTORIA** (Constantinescu, 1937).

3. AMELIORAREA CARTOFULUI ÎNTRE ANII 1930-1945

Prin înființarea Institutului de Cercetări Agronomice al României (I.C.A.R.) în anul 1927, s-a dat un impuls cercetărilor agricole. Principala activitate în ameliorarea cartofului a constat în identificarea celor mai valoroase soiuri străine, care corespundeau condițiilor ecologice ale României. Literatura de specialitate menționează verificările

efectuate de Velican și Luca (1943), în urma cărora au fost recomandate pentru cultură în România soiuri precum: **VORAN, VIOLA, FRÜHBOTE, FRÜHMOLLE, PRISKA, MERKUR, SIEGLINDE** (Chiru și colab., 1992).

Diminuarea progresivă a producției, determinată în special degenerării virotice, precum și pierderile produse de râia neagră a cartofului (*Synchytrium endobioticum* Schil. (Perc.), datorită cultivării unor soiuri sensibile, au impus activități de selecție pentru identificarea unor soiuri rezistente. Astfel, din populații obținute în special prin autofecundare, la Stațiunea Didactică Cluj, de către prof. dr. V. Velican, s-au selecționat primele soiuri de cartof rezistente la râia neagră a cartofului (*Synchytrium endobioticum Schil. (Perc.)*: **ARDEAL, SOMEȘAN** și **NAPOCA** (Felecan, 1954).

4. DEZVOLTAREA AMELIORĂRII CARTOFULUI ÎN PERIOADA 1950-1967

Cu toate realizările anterioare, până în anul 1950 nu s-a efectuat totuși o ameliorare sistematică la cartof (Constantinescu, 1969). În anul 1950 s-au înființat primele stațiuni specializate în ameliorarea cartofului: Măgurele - Brașov, Suceava, Cluj și Moara Domnească - București. Astfel, dr. ing. Ecaterina Constantinescu, fondatorul cercetărilor la cartof, în general, și a ameliorării, în special, în colaborare cu dr. ing. T. Catelly selecționează, în anul 1953, soiurile **BUCUR** și **COLINA**, la Stațiunea Moara Domnească. În periada 1954 - 1996 sunt obținute, la Stațiunea Măgurele - Brașov, soiurile: **POIANA, PADINA, GHIMBĂȘAN, MĂGURA, CARPATIN** și **BRAȘOVEAN**. Alături de dr. ing. Ecaterina Constantinescu și dr. ing. T. Catelly și-au adus o contribuție deosebită la obținerea acestor soiuri dr. ing. I. Fodor, ing. Cecilia Bretan, dr. ing. S. Mureșan și ing. Marina Cioacă (Mureșan și Bozeșan, 1992).

După anul 1960, în cadrul activității Laboratorului de ameliorare, condus de dr. ing. T. Catelly, s-au format colective de sine stătătoare, orientate în următoarele direcții:

- genetică - coordonat de dr. ing. T. Gorea;
- crearea de soiuri - coordonat de dr. ing. I. Fodor;
- verificarea capacității de producție, a calității și capacității de păstrare - coordonat de dr. ing. S. Mureșan.

La Stațiunea de Cercetări Agricole (S.C.A.) Suceava își desfășura activitatea, încă din anul 1956, un colectiv de ameliorare a cartofului, condus de dr. ing. N. Grădinaru (Cristea și colab., 1992).

Principala activitate a constat în realizarea unor combinații genetice valoroase,care să poată fi supuse procesului de selecție. Pentru aceasta a fost necesară o caracterizare corespunzătoare din punct de vedere morfologic, fiziologic și citologic a materialului biologic utilizat în lucrările de ameliorare și utilizarea unor metode noi. În această activitate au fost atrași noi cercetători, cu o riguroasă pregătire științifică: dr. ing. H. Groza, ing. Ecaterina Gorea și ing. Lucreția Pop.

5. AMELIORAREA CARTOFULUI PE BAZĂ DE PROGRAME

În anul 1967 s-a înființat Institutul de Cercetare pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr - Brașov, care a devenit în anul 1977 Institutul de Cercetare și Producție a Cartofului (I.C.P.C.), iar din 2002, Institutul de Cercetare - Dezvoltare pentru Cartof (I.C.D.C.).

Prin înființarea institutului specializat în cultura cartofului s-a lărgit sfera de verificare a soiurilor și a liniilor de ameliorare nou create în culturi comparative la stațiunile de la Suceava, Brăila (Insula Mare), Secuieni - Neamț, Ștefănești - Argeș, Valu lui Traian - Constanța și Târgu Mureș.

Utilizând genitori valoroși, au fost create soiuri foarte valoroase ca: **SUPER, SEMENIC, MUNCEL, CATI, MUREȘAN, CORONA** și **SUCEVIȚA**, care au fost cultivate pe suprafețe insemnate.

În procesul de creare a acestor soiuri cu caractere valoroase de producție, rezistență și calitate s-au utilizat rezultatele științifice obținute, dintre care pot fi menționate:

- stabilirea limitelor maxime de selecție de 40% pentru complexul de viroze, luate cumulat și de 10% pentru virusul răsucirii frunzelor de cartof, luat individual (Catelly și Groza, 1973);
- influența condițiilor pedoclimatice asupra unor însușiri de calitate ale cartofului (Mureșan, 1974);
- posibilitatea inducerii rezistenței extreme la virusul X din specia *Solanum acaule Bitt.* și la virusul Y din specia *Solanum stoloniferum Schl., Bche.*, corespunzător naturii ereditare monogenice a acestui tip de rezistență (Groza și Cojocaru, 1982);
- retroîncrucișarea progresivă și determinarea influenței plasmonului de *demissum* (Gorea și Plămădeală, 1976);
- utilizarea ariilor de confidență pentru discriminarea segregării cromozomale și cromatidice a rezistenței cartofului la nematodul auriu *Globodera rostochiensis Woll* (Boțoman și colab., 1998).

Crearea de populații genetice valoroase presupune o cunoaștere și o alegere corespunzătoare a genitorilor. În acest scop s-a constituit o colecție de soiuri, o adevărată bancă de gene care a fost mereu îmbogățită cu noi soiuri românești și din sortimentul mondial, cu specii sălbatice și primitive ale genului tuberifer *Solanum*, precum și cu genitori cu ereditate cunoscută, creați în România sau de proveniență străină. Colecția de germoplasmă existentă la Brașov, în anul 2002, este prezentată în tabelul 1.

Realizarea obiectivelor de ameliorare, care au devenit tot mai multe și mai complexe, a necesitat - pe lângă asigurarea unui fond de germoplasmă bogat și bine cunoscut din punct de vedere genetic și fiziologic - și o cunoaștere aprofundată a mecanismelor genetice care guvernează ereditatea principalelor caractere de ameliorare ca și posibilitățile de utilizare a lor în procesul creării de soiuri noi tot mai performante.

În acest sens, în cadrul Laboratorului de genetică și ameliorare a cartofului s-au efectuat cercetări cu privire la:

- ereditatea conținutului de amidon în tuberculii de cartof (Fodor, 1977), și variabilitatea unor caractere de producție în populațiile hibride de cartof (Fodor și colab., 1977);

- variabilitatea și ereditatea complexului de caractere care condiționează rezistența tuberculilor de cartof la vătămările mecanice în timpul recoltării, transportului și condiționării (Ghimbășan, 1980, 1982);

- variabilitatea și ereditatea carcterului de dinamica formării producției în populațiile hibride de cartof (Bianu, 1985; Grădinaru și Pamfil, 1985; Chiru, 1999);

Cercetări complexe s-au făcut pentru a clarifica căile și posibilitățile de îmbunătățire a rezistenței soiurilor la boli și dăunători. În acest sens merită evidențiate lucrările cu privire la:

- variabilitatea și ereditatea rezistenței la mană (*Phytophthora infestans* Mont. de Bary.) în populațiile hibride dintre *Solanum tuberosum* L. și *Solanum demissum* Lindl. (Gorea și Plămădeală, 1976);

- bazele genetice și metodele de selecție pentru îmbunătățirea rezistenței la virusurile X și Y (Groza și Cojocaru, 1982) și la virusul M al cartofului (Cojocaru și Gorea, 1975);

- după depistarea nematodului cu chisti (*Globodera rostochiensis Woll.*), în culturile de cartof s-au întreprins cercetări privind sursele și ereditatea caracterului de rezistență a cartofului la acest dăunător (Botoman, 1996; Gorea și colab. 1992; Botoman și colab., 1995, 1998).

Modificarea structurii cariologice a cartofului tetraploid, în scopul manifestării mai pregnante a principalelor caractere de ameliorare și îmbunătățirea lor sub un control genetic eficient, a constituit un obiectiv principal al cercetărilor de genetică și citologie. În acest sens s-au desfășurat cercetări privind:

- modificarea structurilor genice pentru anumite caractere prin mutații genice provocate cu agenți fizici și chimici (Groza, 1977, 1978, 1981);

- simplificarea structurii cariologice prin reducerea numărului de seturi cromozomale de la 4 la 2, rezultând forme dihaploide cu 24 de cromozomi, din cartoful obișnuit tetraploid cu 48 de cromozomi.

În domeniul dihaploidiei s-au făcut cercetări cu privire la crearea, selecția, expresia caracterelor și posibilitatea de utilizare a acestor forme cu 24 de cromozomi în ameliorarea cartofului (Gorea, 1968, 1970, 1972; Bozeșan, 1998). De asemenea, s-a cercetat posibilitatea resintezei treptei tetraploide a formelor dihaploide atât pe cale mitotică, cât și pe cale meiotică (Gorea și Gologan, 1973; Gorea, 1976; Gorea și Ecaterina Gorea, 1978; Bozeșan, 1998).

Cercetări ample s-au făcut și în ce privește fertilitatea formelor dihaploide de cartof și posibilitatea lor de încrucișare cu peste 120 de specii sălbatice și primitive de cartof.

Studiile de citologie au clarificat aspecte principale privind mitoza și unele aberații cromozomale în diviziunea meiotică de gametogeneză, cu consecințe grave asupra fertilității polenului (Pop, 1991).

Mai recent, sunt abordate aspecte fundamentale privind hibridarea somatică, fuziunile de protoplaști și transferul de informație genetică străină, utilizând ca transportori *Agrobacterium tumefaciens* (Smith, Town) Conn. (Dinu, 2002).

Tabelul 1

Colecția de germoplasmă la cartof

Nr. crt.	Specia	Gradul de ploidie	Nr. genotipuri
1	Solanum acaule Bitt.	4 x	1
2	Solanum andigena Buk.	2 x	1
3	Solanum berthaultii Hawk.	2 x	1
4	Solanum bolbocastanum Dun.	2 x	1
5	Solanum canasense Hawk.	2 x	1
6	Solanum cardiophyllum Lindl.	2 x	2
7	Solanum catarthrum Juz.	4 x	1
8	Solanum chacoense Bitt.	2 x	5
9	Solanum commersonii Dun.	2 x	1
10	Solanum demissum Lindl.	6 x	21
11	Solanum famatinae bitt. Wittm.	4 x	1
12	Solanum gibberullosum Juz. Buk.	2 x	1
13	Solanum kurtzianum Bitt., Wittm.	2 x	1
14	Solanum macmillanii Buk.	4 x	1
15	Solanum microdontum Bitt.	2 x	1
16	Solanum phureja Juy., Bik.	2 x	4
17	Solanum pinnatisectum Dun.	2 x	1
18	Solanum polytrichom Rydb.	4 x	1
19	Solanum simplicifolium Schl., Bche.	4 x	1
20	Solanum stenotomum Juz, Buk.	2 x	1
21	Solanum stoloniferum Schl., Bche.	4 x	3
22	Solanum tuberosum L. (soiuri și genitori)	4 x	688
23	Solanum tuberosum ssp. andigenum (Juz. Buk.) Hawk.	4 x	1
24	Solanum vernei Bitt. Wittm.	2 x	1

(Încadrare după Hawkes, 1978)

Total 742 genotipuri, din care: 508 soiuri;
108 genitori cu ereditate cunoscută;
54 specii sălbatice și primitive.

Tabelul 2

Linii de ameliorare verificate în rețeaua I.S.T.I.S. și soiurile de cartof înregistrate în perioada 1991-2002

Anul	Centrul de ameliorare	Linii verificate	Linii înregistrate	Denumire soi
1991	ICPC Brașov	22	-	-
	SCPC Miercurea Ciuc	5	-	-
	TOTAL	**27**	-	-
1992	ICPC Brașov	19	Bv. 80-31.187-8 Bv. 83-1187-8 Bv. 82-1228-20 Bv. 83 KN	Rene Bârsa Bran Cibin
	SCPC Miercurea Ciuc	8	-	-
	TOTAL	27	4	4
1993	ICPC Brașov	13	Bv. 85 - 1365 - 3	Titus
	SCPC Miercurea Ciuc	10	-	-
	TOTAL	**23**	**1**	**1**
1994	ICPC Brașov	11	Bv. 83 - 1220 - 8 Bv. 86 - 1419 - 68 Bv. 86 - 1419 - 101	Teo Rustic Roclas
	SCPC Miercurea Ciuc	9	MC. 84 - 1277 - 1 MC. 84 - 1277 - 6	Ago Catellyna
	SCA Suceava	1	-	-
	TOTAL	**21**	**5**	**5**
1995	ICPC Brașov	15	Bv. 86 - 1419 - 40	Runica
	SCPC Miercurea Ciuc	11	-	-
	SCA Suceava	3	-	-
	TOTAL	**29**	**1**	**1**
1996	ICPC Brașov	12	-	-
	SCPC Miercurea Ciuc	15	-	-
	SCPC Tg. Secuiesc	7	-	-
	SCA Suceava	3	-	-
	TOTAL	**37**	-	-
1997	ICPC Brașov	12	-	-
	SCPC Miercurea Ciuc	13	MC. 87 - 1411 - 1 MC. 88 - 1 -120	Rozana Siculus
	SCPC Tg. Secuiesc	10	-	-
	SCA Suceava	7	-	-
	TOTAL	**42**	**2**	**2**

continuare tabelul 2				
Anul	**Centrul de ameliorare**	**Linii verificate**	**Linii înregistrate**	**Denumire soi**
1998	ICPC Brașov	15	-	-
	SCPC Miercurea Ciuc	12	MC. 88 - 2 - 9 MC. 90 - 25 - 40	Eterna Robusta
	SCPC Tg. Secuiesc	14	-	-
	SCA Suceava	7	-	-
	TOTAL	**48**	**2**	**2**
1999	ICPC Brașov	12	Bv. 89 - 22 - 8 Bv. 89 - 24 - 4 Bv. 89 - 71 -42 Bv. 91 - 52 - 240 Bv. 92 - 64 - 33	Nana Christian Amelia Cristela Nicoleta
	SCPC Miercurea Ciuc	9	MC. 90 - 27 - 107 MC. 91 - 51 - 3	Frumoasa Harghita
	SCPC Tg. Secuiesc	8	TS. 89 - 302 - 9 TS. 90 - 517 - 1 TS. 90 - 523 - 11	Coval Redsec Nemere
	SCA Suceava	9	-	-
	TOTAL	**38**	**10**	**10**
2000	ICPC Brașov	12	Bv. 92 - 31 - 26	Tâmpa
	SCPC Miercurea Ciuc	8	MC. 91 - 30 - 8	Nativ
	SCPC Tg. Secuiesc	9	TS. 90 - 731 - 30 TS. 90 - 805 - 30	Luiza Milenium
	SCA Suceava	8	Sv. 91 - 522 - 25 Sv. 92 - 562 - 1	Moldovița Dragomirna
	TOTAL	**37**	**6**	**6**
2001	ICPC Brașov	10	Bv. 94 - 111 - 35	Timpuriu de Brașov
	SCPC Miercurea Ciuc	7	MC. 93 - 112 - 6	Tentant
	SCPC Tg. Secuiesc	7	TS. 90 - 669 - 27	Productiv
	SCA Suceava	7	Sv. 93 - 560 - 11 Sv. 93 - 565 - 3	Magic Astral
	TOTAL	**31**	**5**	**5**
2002	ICDC Brașov	8	Bv. 95 - 140 - 4	Dacia
	SCDA Suceava	6	Sv. 93 - 562 - 22 Sv. 93 - 563 - 30	Victoria Triumf
	SCDC Miercurea Ciuc	6	-	-
	SCDC Tg. Secuiesc	6	-	-
	TOTAL	**26**	**3**	**3**
TOTAL GENERAL		**386**	**39**	**39**

Introducerea speciilor sălbatice și primitive a genitorilor cu ereditate cunoscută și a noilor descoperiri în cercetările de genetică au adus schimbări importante în procesul de creare de soiuri (Chiru, 1998). În perioada respectivă a fost inițiat sistemul de producere a cartofului pentru sămânță, a cărui obiectiv de bază era asigurarea necesarului de sămânță pentru România. Pentru realizarea acestui obiectiv,

Tabelul 3

Soiurile de cartof create în România, înscrise în Lista oficială pe anul 2002

Nr. crt.	Soiul	Anul înrg.	Titular de brevet	Menținător în România	Cul. cojii	Cul. pulpei	Forma tub.	Rezistențe					Amidon %
								Mană		Viroze		Nem.	
								Fr.	Tub.	Y	VRF		
01 SOIURI TIMPURII (70 - 90 zile)													
1	Catellyna	1994	SCPC Miercurea Ciuc	SCPC Miercurea Ciuc	g	g	r	MR	MR	MR	MS	-	16,5
2	Roclas	1994	ICPC Brașov	ICPC Brașov	g	g	ro	MR	MR	MR	R	-	17,0
3	Runica	1995	ICPC Brașov	ICPC Brașov	g	g	o	MR	MR	MR	MS	-	16,5
02 SOIURI SEMITIMPURII (80 - 100 zile)													
4	Semenic	1976	ICPC Brașov	ICPC Brașov	g	g	ro	R	R	R	S	-	16,0
5	Sucevița	1982	SCA Suceava	SCA Suceava	r	g	o	S	S	MS	S	-	16,0
6	Bîrsa	1992	ICPC Brașov	ICPC Brașov	g	g	r	FR	FR	FR	S	-	15,0
7	Bran	1992	ICPCZ Brașov	ICPC Brașov	g	g	o	MS	MR	R	R	-	18,0
8	Cibin "N"	1992	ICPC Brașov	ICPC Brașov	r	g	o	MR	MR	MR	MR	Ro1	17,0
9	Rene "N"	1992	ICPC Brașov	ICPC Brașov	g	g	o	MR	MR	MR	MR	Ro1	15,0
10	Rustic	1994	ICPC Brașov	ICPC Brașov	g	g	ro	MR	R	R	R	-	16,5
11	Teo	1994	ICPC Brașov	ICPC Brasov	r	g	o	MS	MS	MR	MR	-	16,5
12	Rozana	1997	SCPC Miercurea Ciuc	SCPC Miercurea Ciuc	r	g	o	MR	MR	FR	MS	-	17,5
13	Eterna "N"	1998	SCPC Miercurea Ciuc	SCPC Miercurea Ciuc	g	g	r	MR	R	FR	FR	Ro1	21,0
14	Christian	1999	ICPC Brașov	ICPC Brașov	r	g	o	MS	MS	MR	S	-	16,5
15	Frumoasa	1999	SCPC Miercurea Ciuc	SCPC Miercurea Ciuc	g	g	o	MS	R	FR	R	-	16,5
16	Nemere	1999	SCPC Tg. Secuiesc	SCPC Tg. Secuiesc	g	g	r	MR	MR	MR	MR	-	16,5
17	Moldovița "N"	2000	SCA Suceava	SCA Suceava	g	g	ro	MR	MR	FR	R	Ro1	16,5
18	Timpuriu de Brașov	2001	ICPC Brașov	ICPC Brașov	g	g	ro	MS	MS	FR	MS	-	16,0
19	Tentant "N"	2001	SCPC Miercurea Ciuc	SCPC Miercurea Ciuc	g	g	o	MS	MS	R	FR	Ro1	16,0
20	Astral "N"	2001	SCA Suceava	SCA Suceava	g	g	ro	MS	MS	FR	R	Ro1	14,0
21	Magic	2001	SCA Suceava	SCA Suceava	g	g	o	MS	MS	FR	R	-	15,5

continuare tabelul 3

Nr. crt.	Soiul	Anul înrg.	Titular de brevet	Menținător în România	Cul. cojii	Cul. pulpei	Forma tub.	Rezistențe					Amidon %
								Mană		Viroze		Nem.	
								Fr.	Tub.	Y	VRF		
21	Dacia	2002	ICDC Brașov	ICDC Brașov	g	g	ro	FS	MR	FR	R	-	16,0
23	Triumf "N"	2002	SCDA Suceava	SCDA Suceava	g	ag	o	MS	MS	R	FR	Ro 1	13,5
24	Victoria "N"	2002	SCDA Suceava	SCDA Suceava	g	g	o	MS	MS	FR	FR	Ro 1	14,0
03 SOIURI SEMITÂRZII (100 - 110 zile)													
25	Super	1979	ICPC Brașov	ICPC Brașov	g	g	ro	S	MS	R	R	-	13,0
26	Mureșan	1984	ICPC Brasov	ICPC Brașov	g	g	lo	MR	R	MR	MR	-	17,0
27	Corona	1988	ICPC Brașov	ICPC Brașov	r	g	o	MR	MR	MR	MS	-	15,0
28	Casin	1991	ICPC Brașov	ICPC Brașov	g	g	r	MR	R	MR	MR	-	18,0
29	Ago	1994	SCPC Miercurea Ciuc	SCPC Miercurea Ciuc	g	g	r	MR	R	R	MR	-	16,5
30	Siculus "N"	1997	SCPC Miercurea Ciuc	SCPC Miercurea Ciuc	g	g	o	MR	MR	FR	MS	Ro 1	18,5
31	Amelia	1999	ICPC Brașov	ICPC Brașov	r	g	ro	MS	MS	FR	R	-	20,0
32	Coval „N"	1999	SCPC Tg. Secuiesc	SCPC Tg. Secuiesc	g	g	r	MR	MR	MR	MR	Ro 1	17,0
33	Cristela	1999	ICPC Brașov	ICPC Brașov	g	g	ro	MS	MS	FR	R	-	18,0
34	Harghita	1999	SCPC Miercurea Ciuc	SCPC Miercurea Ciuc	g	g	r	MR	R	FR	FR	-	18,0
35	Robusta "N"	1998	SCPC Miercurea Ciuc	SCPC Miercurea Ciuc	r	g	o	MR	MR	R	R	Ro 1	18,5
36	Nana	1999	ICPC Brașov	ICPC Brașov	g	g	ro	MR	MR	R	R	-	23,0
37	Nicoleta	1999	ICPC Brașov	ICPC Brașov	g	g	o	R	R	FR	R	-	21,5
38	Redsec	1999	SCPC Tg. Secuiesc	SCPC Tg. Secuiesc	r	g	r	MR	MR	R	R	-	16,0
39	Luiza "N"	1999	SCPC Tg.Secuiesc	SCPC Târgu Secuiesc	g	g	ro	MR	MR	R	R	Ro 1	20,0
40	Tâmpa	2000	ICPC Brașov	ICPC Brașov	g	g	o	MS	R	FR	R	-	16;5
41	Milenium "N"	2000	SCPC Tg. Secuiesc	SCPC Tg. Secuiesc	g	g	ro	MR	MR	R	R	Ro 1	20,0
42	Dragomirna	2000	SCA Suceava	SCA Suceava	g	g	o	MS	R	FR	R	-	17,0
43	Productiv "N"	2001	SCPC Târgu Secuiesc	SCPC Târgu Secuiesc	g	g	ro	FR	FR	FR	FR	Ro 1	18,0
04 SOIURI TÂRZII (110-120 zile)													
44	Titus	1993	ICPC Brașov	ICPC Brașov	g	g	r	MR	MR	FR	R	-	20,0

LEGENDA

Culoarea a - albă; g - galbenă; r - roșie. ag - alb - gălbui

Forma r - rotundă; ro - rotund-ovală; o - ovală; lo - lung-ovală.

Rezistente S - sensibil; MS - mijlociu sensibil; MR - mijlociu rezistent; R - rezistent; FR - foarte rezistent; Ro - *Globodera rostochiensis* (patotipul 1);

o condiție esențială a fost și cultivarea de soiuri corespunzătoare, cu capacitate mare de producție, dar mai ales să prezinte o bună rezistență la boli, în special la viroze, având în vedere condițiile specifice ale României.

Activitatea de ameliorare a cartofului s-a diversificat în anul 1980, prin înființarea Stațiunilor de Cercetare și Producție a Cartofului (S.C.P.C.) de la Miercurea Ciuc - Harghita și Tg. Secuiesc - Covasna care au cuprins în activitatea lor crearea de soiuri.

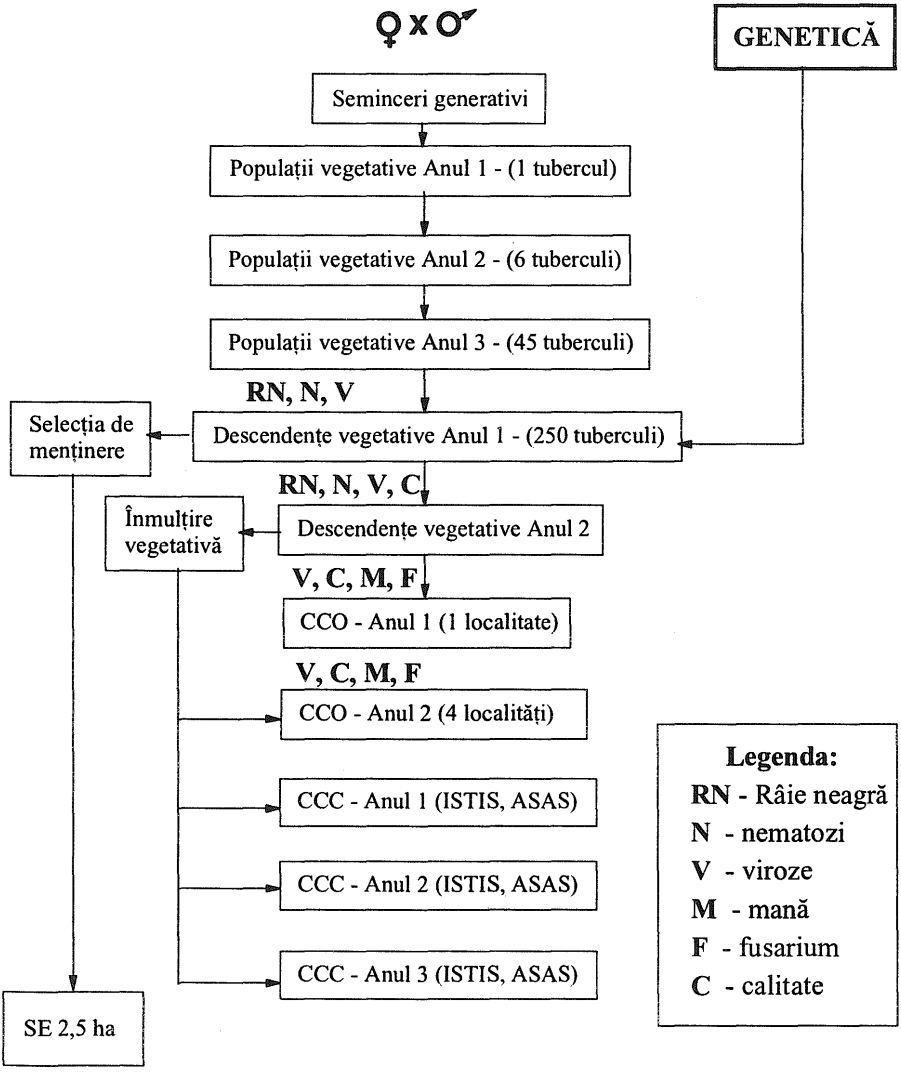
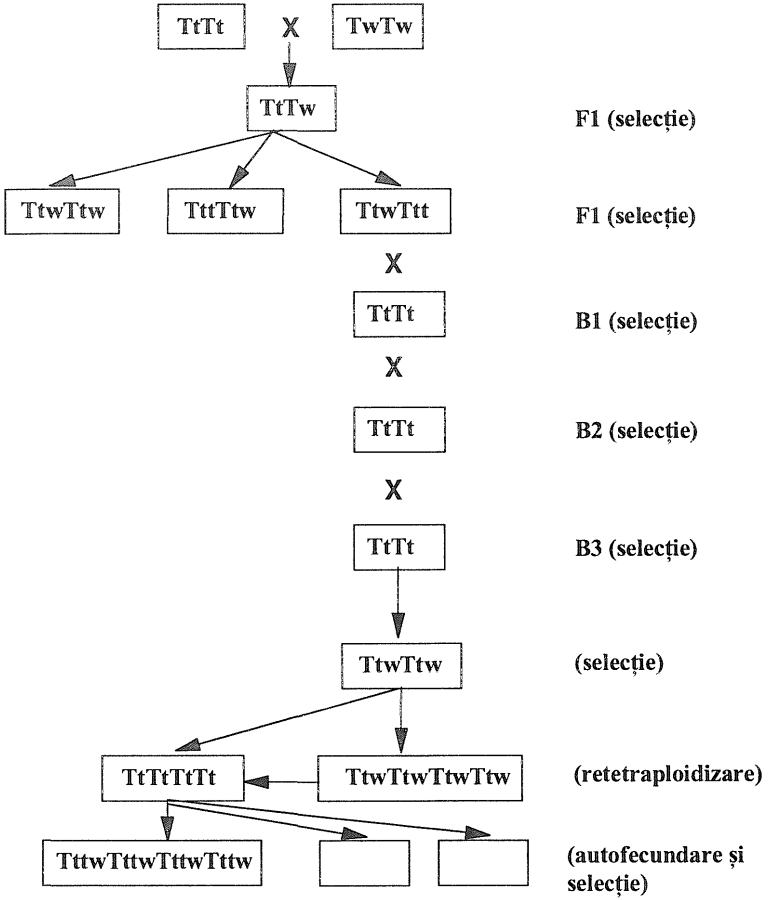


Figura 1 - Schema clasică de creare de soiuri

Pe lângă acestea, s-au înființat, în același an, Stațiunile de Cercetare și Producție a Cartofului de la Mârșani - Dolj, specializată în cultura cartofului timpuriu; Tulcea, specializată în cultura cartofului irigat în zona de stepă; Tg. Jiu - Gorj, specializată în cultura cartofului din zona colinară, lărgindu-se astfel sfera de verificare a noilor creații în diferite condiții pedoclimatice.



Tt - gene specifice speciei *Solanum tuberosum L.*
Tw - gene specifice speciilor sălbatice

Figura 2 - Schema de ameliorare semianalitică cu introgresiunea de gene la speciile sălbatice, utilizând formele dihaploide de cartof

De asemenea, s-a continuat colaborarea cu S.C.A. Suceava.

Prin lărgirea activității de ameliorare, s-a impus o nouă orientare în activitatea de creare de soiuri și anume: crearea de soiuri specializate pe grupe de folosință, pretabile a fi cultivate în condiții ecologice variate. Această nouă orientare a fost

sprijinită de conducerea Academiei de Științe Agricole și Silvice (A.S.A.S.), care a acordat o atenție deosebită activității de creare de soiuri, alocând peste 45% din valoarea de contract.

Efectul acestor acțiuni s-a materializat prin creșterea numărului de linii de perspectivă trimise la verificare în rețeaua Institutului de Stat pentru Testarea și Înregistrarea Soiurilor (I.S.T.I.S.) și prin înregistrarea în Catalogul Oficial al soiurilor (hibrizilor) de plante de cultură din România a unui număr însemnat de noi soiuri de cartof, în special după anul 1990 (Chiru, 1995 a; Chiru, 1995 b; Mike, 1995; Bodea, 1999; Galfi și Catelly, 1995; Bozești și Chiru, 1999; Bozești și Draica, 2001).

Astfel, în perioada 1991-2002 s-au aflat în verificare 386 linii de ameliorare, dintre care au fost înregistrate în Catalogul Oficial al soiurilor (hibrizilor) de plante de cultură din România 39 noi soiuri de cartof: 17 soiuri create la I.C.P.C. Brașov, 10 soiuri create la S.C.P.C. Miercurea Ciuc, 6 soiuri create la S.C.P.C. Tg. Secuiesc și 6 soiuri create la S.C.A. Suceava (tabelul 2).

La desfășurarea activității din cadrul programelor de ameliorare au contribuit cu succes o nouă generație de cercetători: dr. ing. T. Bianu, dr. ing. S. Chiru, dr. ing. V. Toader, dr. ing. Gh. Boțoman, ing. Adriana Cupșa, ing. R. Hermeziu. În prezent, este continuată de dr. ing. I. Bozești, la I.C.D.C. Brașov, ing. N. Galfi, la S.C.D.C. Miercurea Ciuc, dr. ing. Luiza Mike, la S.C.D.C. Tg. Secuiesc și ing. D. Bodea, la S.C.A. Suceava.

O contribuție însemnată în verificarea noilor creații ale ameliorării cartofului și-au adus și următorii cercetători: dr. ing. P. Vârcan, ing. P. Pomacu, dr. ing. Aurelia Diaconu și dr. ing. Domnica Ene (S.C.P.C. Mârșani); ing. Doina Popescu și dr. ing. Ana Dinu (S.C.P.C. Tulcea); dr. ing. Silvia Pirtea (S.C.P.C. Tg. Jiu); dr. ing. D. Năstase (S.C.C.A.S.S. Brăila); dr. ing. I. Neguți (S.C.C.I. Valu lui Traian) și dr. ing. I. Măzăreanu (S.C.A.Z. Secuieni - Neamț).

Soiurile de cartof înregistrate în Catalogul oficial al soiurilor (hibrizilor) de plante de cultură din România, în anul 2002, sunt prezentate în tabelul 3.

Metodele de ameliorare utilizate au fost, în general, cele clasice și, în special, hibridarea sexuată, urmată de selecția clonală individuală. Această metodă a fost mereu perfecționată, în momentul de față utilizându-se schema de ameliorare îmbunătățită în anul 1995 (Toader, 1995), prezentată în figura 1.

Pe lângă schema clasică de ameliorare s-au elaborat scheme moderne, care au în vedere transferul de gene valoroase din vastul rezervor al speciilor sălbatice (figura 2) și utilizarea metodelor neconvenționale (haploidia, combinarea și recombinarea la nivel diploid, retetraploidizarea, etc.) și biotehnologice (figura 3), utilizate, în special, în crearea de genitori cu ereditate cunoscută și a materialului inițial valoros (Bozești, 1998).

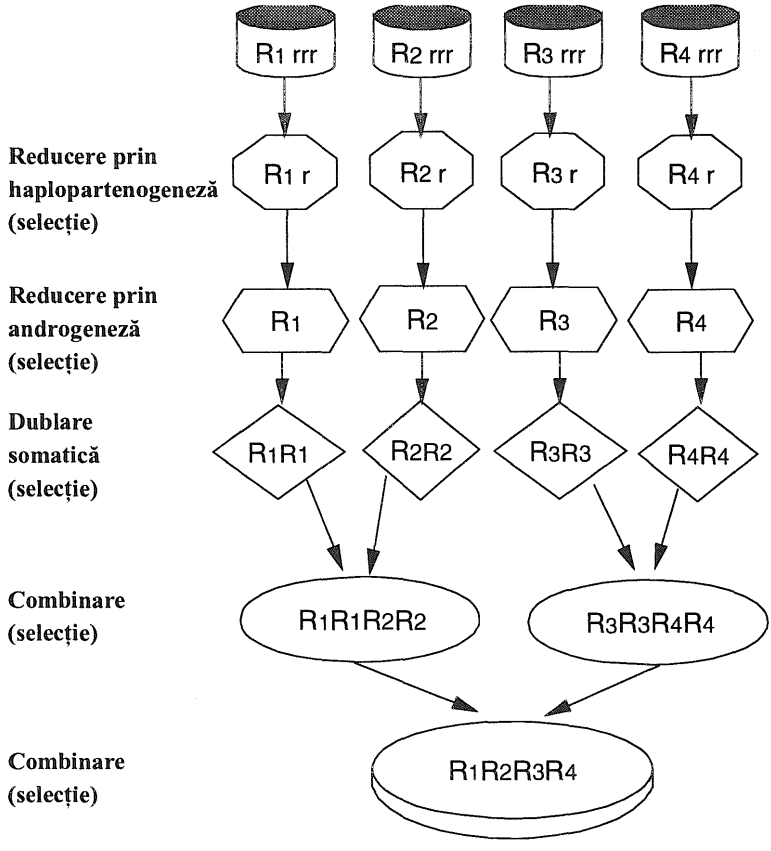


Figura 3 - Schema de ameliorare la cartof prin metode neconvenționale și biotehnologice

6. PERSPECTIVE ÎN AMELIORAREA CARTOFULUI

Situația socio-economică a României, desfășurată în cadrul unei economii de piață nestăpânită și necunoscută prea bine de cultivatorii de cartof, atrage după sine concurența și introducerea pe piață a unor soiuri noi de cartof. De aceea soiurile de cartof românești, nou create trebuie să se alinieze cerințelor internaționale, să corespundă din punct de vedere al capacității de producție, al rezistenței la boli și dăunători, al calității și al pretabilității la prelucrarea industrială.

Aspectul comercial și tradiția în utilizarea unor soiuri de cartof (cum sunt cele cu tuberculi de culoare roșie) constitue elemente de care se ține seama în crearea și selecția soiurilor noi.

Pentru îmbunătățirea activității de creare de soiuri s-a adoptat o strategie pe termen scurt, mediu și lung ai cărei parametri de bază sunt prezentați în figura 4 (Draica și colab. 1996).

Necesitatea creării soiurilor de cartof în România se impune datorită următorilor factori:

- restricția introducerii unor soiuri de cartof susceptibile la anumiți agenți patogeni (ex. *Synchitrium endobioticum Schil.(Perc.)* care produc râia neagră a cartofului);
- prezența unor dăunători de carantină (ex. *Globodera rostochiensis Woll.* care carantinează o parcelă infestată timp de 20 de ani pentru producerea de sămânță);
- crearea de soiuri de cartof adaptate la condițiile pedoclimatice foarte variate ale României, care să evite stresurile și îmbătrânirea fiziologică;
- existența unei presiuni de infecție virotică foarte puternică, peste limita întâlnită în țările cu tradiție în cultura cartofului din Europa, unde soiurile create au o viață scurtă în producție datorită degenerării virotice;
- crearea unor soiuri de cartof rezistente, în special la mană, care să asigure o protecție corespunzătoare a mediului și să evite creșterea costurilor;
- crearea unor soiuri de cartof care să satisfacă unele cerințe ale cumpărătorului, sub aspect cultural (formă ovală, ochi superficiali, culoare roșie);
- crearea unor soiuri de cartof cu o capacitate corespunzătoare de păstrare, având în vedere spațiile de păstrare deficitare sau necorespunzătoare, existente în România;
- crearea unor soiuri de cartof specializate, pretabile pentru industrie și industrializare (pommes frites, chips, fulgi, amidon);
- evitarea importurilor de sămânță și a taxelor de licență pentru soiurile străine care se înmulțesc în România.

Crearea unor soiuri de cartof care să satisfacă cerințele de mai sus, necesită o atenție deosebită pentru:

- alegerea genitorilor care să confere stabilitate soiurilor;
- efectuarea unei selecții severe, pentru a răspunde cerințelor producătorilor și consumatorilor de cartof din România;
- reorganizarea activității selecției de menținere și a sistemului de înmulțire rapidă prin culturi de țesuturi a soiurilor și liniilor de cartof, aflate în încercare, pentru ca acestea să ajungă cât mai rapid și în cantitatea solicitată la producătorii de cartof pentru sămânță și consum;
- implicarea producătorilor de sămânță din zonele închise în extinderea soiurilor românești.

Este necesară o nouă orientare în activitatea de creare de soiuri. Ponderea ameliorării la nivel diploid trebuie să crească în detrimentul ameliorării la nivel tetraploid, utilizând metodele clasice și moderne (Dinu, 2002). Aceasta, corelată cu realizările ingineriei genetice, în special cea a hibridării somatice, duce la selecția unor soiuri cu o zestre genetică valoroasă și cunoscută. În plus, selecția poate fi efectuată în cea mai mare parte în laborator și continuată în câmp numai pentru verificarea caracterelor agronomice, în special de producție (figura 5). De asemenea,

prin realizarea acestui scop se reduce considerabil timpul de creare a unui nou soi, iar în momentul identificării lui există material biologic liber de agenți patogeni, care va fi destinat procesului de înmulțire.

PARAMETRII SOIURILOR

¨ CARACTERE RESTRICTIVE (BOLI DE CARANTINĂ)

- **à Râia neagră biotipul 1**
- **à Putregaiul inelar**

¨ TERMEN SCURT

- **à Precocitate**
- **à Producția mare**
- **à Rezistență la:** - **viroze**
  - **mană**
- **à Destinația producției:** - **consum proaspăt**
  - **amidon**
- **à Forma tuberculului: rotundă, rotund-ovală**

¨ TERMEN MEDIU

- **à Precocitate**
- **à Constanța producției**
- **à Rezistență la:**
  - * viroze
  - * mană
  - * nematozii cu chiști
  - * alternaria
  - * stress
- **à Destinația producției**
  - · consum proaspăt
  - · consum industrializat- chips
    - pommes frites
    - amidon
  - · cultură agrobiologică (rusticitate)

¨ TERMEN LUNG

- **à Utilizarea în dinamică a parametrilor anteriori**
- **à Soiuri specializate pe grupe de folosință**
- **à Rezistență** - afide
  - gândacul din Colorado
- **à Conținut:** - scăzut în alcaloizi
  - ridicat în proteine

Figura 4 - Strategia creării și promovării soiurilor noi de cartof

În viitor se va acorda o atenție deosebită creării și extinderii rapide în cultură a noilor soiuri de cartof. Aceasta este posibil prin stabilirea sortimetimentului de soiuri românești, destinate procesului de înmulțire pe baza rezultatelor obținute și a cerințelor producătorilor și consumatorilor de cartof și prin implementarea unor metode moderne în procesul de creare și înmulțire a noilor creații, cu precădere a metodelor biotehnologice și, în special, a utilizării rezultatelor ingineriei genetice ca și a folosirii pe scară largă a înmulțirii rapide.

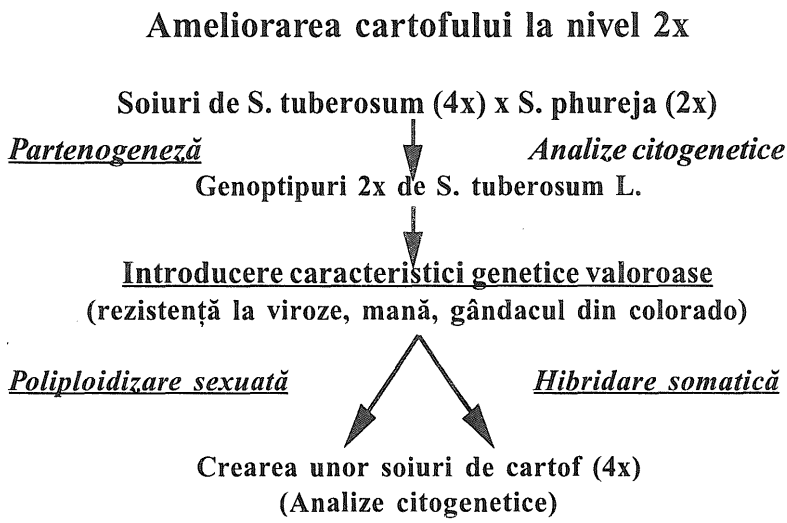


Figura 5 - Ameliorarea cartofului la nivel 2x prin combinarea metodelor clasice și moderne

BIBLIOGRAFIE

1. BIANU T., 1985 - Contribuții privind aportul caracterelor morfologice la formare producției de cartof. Lucrări științifice, Anale, I.C.P.C. Brașov, vol. XIV, 15-26;
2. BODEA D., 1999 - Cercetări privind variabilitatea, ereditatea și corelarea unor caractere în populațiile hibride de cartof. Lucrări științifice, Anale, I.C.P.C. Brașov, vol. XXVI, 1-17;
3. BOȚOMAN Gh., 1996 - Interacțiunea plantă gazdă - parazit în relațiile cartofului cu nematodul auriu *Globodera rostochiensis* Woll. 1923. Teză de doctorat. U.S.A.M.V. București;
4. BOȚOMAN Gh., GOREA T., PAMFIL Gh., 1995 - Ereditatea caracterului de rezistență la nematozii cu chiști ai cartofului *Globodera rostochiensis* Woll. Lucrări științifice, Anale, I.C.P.C. Brașov, vol. XXII, 12-32;

5. BOȚOMAN Gh., GOREA T., PAMFIL Gh., 1998 - Utilizarea ariilor de confidență pentru discriminarea segregării cromozomale și cromatidice a rezistenței la nematodul auriu *Globodera rostochiensis* Woll. Lucrări științifice, Anale, I.C.P.C. Brașov, vol. XXV, 23-35;
6. BOZEȘAN I., 1998 - Cercetări privind utilizarea dihaploizilor în ameliorarea cartofului. Teză de doctorat, U.S.A.M.V. București;
7. BOZEȘAN I., CHIRU S., 1999 - Soiul de cartof „Amelia". Lucrări științifice, Anale, I.C.P.C. Brașov, vol. XXVI, 29-35;
8. BOZEȘAN I., DRAICA C., 2001 - Tâmpa - un nou soi de cartof pentru consum de toamnă - iarnă. Lucrări științifice, Anale, I.C.P.C. Brașov, vol. XXVIII, 9-17;
9. CATELLY T., GROZA H.I., 1973 - Variabilitatea rezistenței la viroze grave în populațiile hibride de cartof. Lucrări științifice, Anale, I.C.C.S.Z. Brașov, Cartoful, vol. IV, 49-54;
10. CHIRU S., CUPȘA Adriana, MUREȘAN S., CHIRU Nicoleta, BOȚOMAN Gh., POP Lucreția, 1992 - Amaliorarea cartofului, Lucrări științifice, Anale, I.C.P.C. Brașov, vol. XIX, 26-38;
11. CHIRU S., 1995 a - Soiul de cartof „Roclas". Lucrări științifice, Anale, I.C.P.C. Brașov, vol. XXII, 33-37;
12. CHIRU S., 1995 b - Soiul de cartof „Rustic". Lucrări științifice, Anale, I.C.P.C. Brașov, vol. XXII, 38-42;
13. CHIRU S., 1998 - Surse de rezistență genetică din genul *Solanum* utilizate în inducerea de rezistență complexă la materialul inițial de ameliorare. Lucrări științifice, Anale, I.C.P.C. Brașov, vol. XXV, 13-22;
14. CHIRU S., 1999 - Studiul variabilității populațiilor hibride de cartof utilizate în procesul de ameliorare. Teză de doctorat. U.S.A.M.V. București;
15. COJOCARU N., GOREA T., 1975 - Comportarea unor specii tuberifere ale genului *Solanum* L. subspecia *Hyperbasarthrum* Bitt., la infecția cu virusul M. Lucrări științifice, Anale, I.C.C.S. Brașov, Cartoful, vol. V, 328-336;
16. CONSTANTINESCU Ecaterina, 1937 - Contribuții la studiul botanic și agricol al soiurilor de cartof cultivate în România. Teză de doctorat, I.C.A.R., București;
17. CONSTANTINESCU Ecaterina, 1969 - Cartoful. Ameliorarea cartofului. Editura Agrosilvică, București, 70-154;
18. CRISTEA M., POPOVICI D., SCURTU D., SĂICU C., 1992 - Stațiunea de Cercetări Agricole Suceava. Realizări în activitatea de cercetare și producție a cartofului. Lucrări științifice, Anale, I.C.P.C. Brașov, vol. XIX, 146-154;
19. DINU Ioana, 2002 - Studii privind hibridarea somatică a unor plante din genul *Solanum*. Teză de doctorat, Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj- Napoca;
20. DRAICA C., OLTEANU Gh., BOZEȘAN I., 1996 - Strategia creării soiurilor de cartof în România. Cartoful în România, vol. VI, nr. 4. 25-41;

21. FELECAN V., 1954 - Culturi comparative cu linii noi și soiuri de cartof la Stațiunea de ameliorare a plantelor Cluj. Lucrări științifice, Anale, I.C.A.R. București, vol. XXI;
22. FODOR I., 1977 - Contribuții privind studiul populațiilor hibride pentru ameliorarea conținutului de amidon la cartof. Teză de doctorat. Institutul Agronomic Cluj - Napoca;
23. FODOR I., BRETAN Cecilia, DRAGOMIR Lucia, GRĂDINARU N., 1977 - Variabilitatea unor caractere în populațiile hibride vegetative la cartof și pretabilitatea la selecție a acestora în diferite condiții pedoclimatice. Lucrări științifice, Anale, I.C.P.C. Brașov, vol. VIII, 9-19;
24. GALFI N., CATELLY T., 1995 - Soiul de cartof „Catellyna" creat la S.C.P.C. Miercurea Ciuc. Lucrări științifice, Anale, I.C.P.C. Brașov, vol. XXII, 43 48;
25. GHIMBĂȘAN Rodica, 1980 - Variația rezistenței tuberculilor de cartof la vătămări mecanice în funcție de condițiile locale de cultură. Lucrări științifice, Anale, I.C.P.C. Brașov, vol. XI, 23-30;
26. GHIMBĂȘAN Rodica, 1982 - Analiza genetică a rezistenței la vătămări mecanice la cartof în populațiile obținute prin autofecundare. Lucrări științifice, Anale, I.C.P.C. Brașov, vol. XIII, 11-17;
27. GOREA T., 1968 - Untersuhungen Zur Erzeugung und Züchterischer Nutzung dihaploider Kartoffeln. Teză de doctorat. Academia de Științe Agricole Berlin;
28. GOREA T., 1970 - Fertilität und Kreuzbarkeit der Dihaploiden von *S. tuberosum* und deren F1 Bastarden. Zeitschriff für Pflanzenzühctung, 64;
29. GOREA T., 1972 - Posibilități de încrucișare a formelor dihaploide de cartof. Lucrări științifice, Anale, I.C.P.C. Brașov, vol. III, 33-47;
30. GOREA T., 1977 - Manifestarea fenotipică a principalelor caractere la populații provenite din hibridarea unor forme dihaploide cu polenizatori având grad diferit de ploidie. Lucrări științifice, Anale, I.C.C.S Brașov, Cartoful, vol. VII, 17-26;
31. GOREA T., GOLOGAN Marina, 1973 - Studii asupra principalelor componente ale producției în populațiile hibride dintre formele de cartof cu grad diferit de ploidie. Buletinul Universității Brașov, seria C, vol. XI, 52-61;
32. GOREA T., PLĂMĂDEALĂ Adriana, 1976 - Variabilitatea și ereditatea rezistenței de câmp la mană în populațiile hibride F1 dintre *Solanum tuberosum* L. și *Solanum demissum* Lindl. Lucrări științifice, Anale, I.C.C.S. Brașov, Cartoful, vol. VI, 19-27;
33. GOREA T., GOREA Ecaterina, 1978 - Die phenotypische Auspragung der wichtigen Knollenertragskomponenten in den Hibridnachkommenschaften von ortoploiden Geniteren unterscheidlicher Ploidiestufen. Abstract. EAPR, Warsawa;

34. GOREA T., BOȚOMAN Gh., CHIRU S., OLTEANU Gh., 1992 - Aspecte privind rezistența cartofului la nematozii cu chiști. Cercetări de genetică vegetală și animală, vol. II, 77/91;
35. GRĂDINARU N., PAMFIL Gh., 1985 - Cercetări privind variabilitatea pentru caracterul de dinamica formării producției la populații hibride de cartof de maturitate timpurie. Lucrări științifice, Anale, I.C.P.C. Brașov, vol. XIV, 11-13;
36. GROZA H.I., 1977 - Utilizarea mutagenezei în crearea de soiuri de cartof cu potențial de producție mărit. Lucrări științifice, Anale, I.C.P.C. Brașov, vol. VIII, 21-36;
37. GROZA H.I., 1978 - Despre stabilitatea formelor mutante heterohistonte de culoare a cojii tuberculului de cartof. Lucrări științifice, Anale, I.C.P.C. Brașov, vol. IX, 13-20;
38. GROZA H.I., 1981 - Utilizarea mutagenezei la crearea de noi soiuri de cartof cu conținut de amidon modificat și rezistență sporită la mană. Lucrări științifice, Anale, I.C.P.C. Brașov, vol. XII, 11-23;
39. GROZA H.I., COJOCARU, N., 1982 - Rezultate privind realizarea unui material inițial de ameliorare cu rezistență la virusurile X și Y. Lucrări științifice, Anale, I.C.P.C. Brașov, vol. XIII, 19-27;
40. HAWKES J. G., 1978 - The Potato Crop. Biosystematics of the potato (Edited by P.M. Harris), Department of Agriculture and Horticulture, Reading University, London, 15-68;
41. MIKE Luiza, 1995 - Comportarea unor soiuri de cartof din import în zona Tg. Secuiesc. Lucrări științifice, Anale, I.C.P.C. Brașov, vol. XXII, 61-66;
42. MUREȘAN S., 1974 - Contribuții privind influența condițiilor pedoclimatice asupra unor însușiri de calitate ale cartofului. Teză de doctorat, U.S.A.M.V. Cluj - Napoca;
43. MUREȘAN, S., BOZEȘAN, I., 1992 - Scurtă istorie a ameliorării cartofului în România. Cartoful în România, vol. II, nr. 2, 23-24;
44. POP Lucreția, 1991 - Caracterizarea citologică a dihaploizilor de cartof. Lucrări științifice, Anale, I.C.P.C. Brașov, vol. XVIII, 1-15;
45. TOADER, V., 1995 - Îmbunătățirea schemei de ameliorare la cartof. Teză de doctorat, Universitatea Craiova;
46. * * * 2002 - Catalogul Oficial al soiurilor (hibrizilor) de plante de cultură din România. I.S.T.I.S. București, 28-30.

ACHIEVEMENTS AND PERSPECTIVES OF POTATO GENETICS AND BREEDING

The main and permanent task of potato breeding is to create new varieties with high yield, diseases and pests resistance, high quality properties, according to the market demands. The variety and a proper biological material are the main

resources which leads to an achievement of increased production without a continuous and progressive growth of material and energetical expenses.

Although, the potato breeding in Romania is a recent preoccupation, we can distinguis ware stages caused by work methodology and the organization form of agricultural research. At the beginning of 20th century was mentioned the first breeding and new potato varieties selection, but we can talk about a sistematic potato breeding only after 1950. During the breeding process were obtained valuable results, Romanian potato varieties being cultivated on large areas and appreciated by the potato producers and consumers.

For the future, a special attention will be gave to introducing to the new tehniques - especially genetic engineering and biotechnology - regarding the varieties created and the extending in grand fields of new creations.

Keywords: potato breeding, stages, results, perspectives.

Tables:

1. Collection of potato germ plasm
2. Breeding lines tested in I.S.T.I.S. net and the potato varieties registred in 1991-2002 period
3. Potato varieties created in Romania, registered in the Oficial List in 2002

Figures:

1. The clasic scheme of potato breeding
2. Semi - analytic breeding scheme of gene introgression from species using dihaploid potato genotypes

   Tt - genes specific to *Solanum tuberosum* L. species;

   Tw - genes specific to wild species
3. Potato breeding scheme through unconventional and biotechnological methods
4. The strategy for creting and promoting of new potato varietyes
5. Potato breeding at 2x level by using clasical and modern methods.

CERCETĂRI PRIVIND CULTURILE DE ȚESUTURI "IN VITRO" LA CARTOF

Nicoleta CHIRU[1]

REZUMAT

Lucrarea de față își propune o sinteză a preocupărilor colectivului de cercetare din ICDC în domeniul culturilor de explante vegetale la cartof, de la primele încercări și până în prezent.

În contextul actual, generat de criza economică, problematica cercetărilor în domeniul culturilor de țesuturi "in vitro" la cartof a fost orientată spre eficientizarea ameliorării și producerii cartofului pentru sămânță, urmărindu-se în principal următoarele aspecte:

- elaborarea unor procedee eficiente de regenerare "in vitro" a materialului biologic creat, cu caracteristici agronomice superioare;
- realizarea devirozării genotipurilor românești valoroase, rezultate în procesul de ameliorare;
- elaborarea unor tehnologii eficiente de producere a microtuberculilor "in vitro" și a minituberculilor în seră;
- obținerea de linii rezistente la boli prin androgeneză sau prin inducerea variabilității somaclonale prin culturi de calus .

Cuvinte cheie: culturi de țesuturi, in vitro, microtuberculi, minituberculi, androgeneză, variații somaclonale, calus.

INTRODUCERE

În ansamblul frământărilor care caracterizează secolul nostru pe plan tehnologic, politic și social, agriculturii îi revine una dintre cele mai dificile sarcini, aceea de a asigura hrana populației umane de pe glob care, potrivit unor prognoze, în curând va ajunge la peste 6 miliarde.

Sporirea producției agricole reprezintă o activitate complexă, la care contribuie toate domeniile științelor fundamentale, unele fiind consacrate cum sunt genetica, fiziologia, chimia ș.a.m.d. și implicându-se din ce în ce mai mult altele, cum sunt mecanica, matematica, electronica, cibernetica și informatica. Realizările cele mai promițătoare până în prezent s-au înregistrat la zonele de interferență ale diferitelor discipline care, urmărind un scop comun, au reușit să găsească soluții utile.

[1] Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof (I.C.D.C.) - Brașov

Una dintre aceste zone de interferență, care se afirmă din ce în ce mai impetuos, o constituie **biotehnologia**. Născută în zona de interferență a biologiei generale, a geneticii moleculare cu biochimia, microbiologia și biologia celulară, biotehnologia oferă noi posibilități de dirijare a informației ereditare, astfel încât printr-un proces complex, accelerat, să se poată dirija transformarea și evoluția organismelor vegetale și animale de interes agricol sau silvic.

Cercetările științifice și tehnologice întreprinse în întreaga lume, în scopul perfecționării agriculturii, oferă un rezervor tot mai mare de cunoștințe, ce trebuie utilizate pentru atingerea țintelor propuse.Apariția biotehnologiilor moleculare a dus la descoperirea posibilității de manipulare a ADN, izolarea de gene individuale, introducerea lor în alte celule, tehnici de ADN recombinat, deschizând perspective enorme de modificare și transformare ale materiei vii.

Pe baza conceptului de totipotență celulară, ipoteză emisă de Haberland în anul 1902, conform căruia fiecare celulă conține informația genetică necesară regenerării unui organism vegetal complet, s-au realizat o serie de progrese ce au facilitat evoluția rapidă a cercetărilor în acest domeniu.

Descoperirea și utilizarea substanțelor reglatoare ale creșterii și dezvoltării plantelor a condus, în anul 1952, la perfecționarea metodologiei de cultivare pe medii aseptice a explantelor meristematice caulinare. Morel și Martin, prin creșterea "in vitro" a explantelor meristematice de 0,25mm au obținut plante sănătoase, libere de viroze, pornind de la plante mamă contaminate cu diferite viroze.În acest mod, se produce material de plantat devirozat, cu o rată de multiplicare clonală într-un ritm imposibil de imaginat prin utilizarea tehnicilor tradiționale de înmulțire vegetativă (Cachiță și Achim, 1983).

Practic, descoperirea lui Morel și Martin, privind capacitatea remarcabilă de multiplicare a plantelor în eprubetă, constituie o soluție elegantă de eradicare a virusurilor.

Aplicată pentru prima oară la cartof în 1968 de către Morel, Martin și Mueller, ea a permis obținerea de plante prin culturi de apexuri (meristeme cu câteva primordii foliare) la soiul Belle de Fontenay, care era condamnată la dispariție.Numeroși cercetători au studiat apoi eliminarea agenților patogeni ai cartofului folosind chimioterapia și termoterapia.

Procedeele moderne de înmulțire vegetativă au condus și la dezvoltarea unor noi direcții de cercetare, cu importante aplicații teoretice și practice. Practicile moderne de multiplicare" in vitro" asigură nu numai obținerea în timp scurt a unui număr infinit de plante, ci și stocarea materialului vegetal excedentar la un moment dat, cu conservarea lui pe o durată mai lungă sau mai scurtă de timp, în așa numitele "bănci de gene" "in vitro".

Pentru realizarea unor producții mari și de calitate superioară, o deosebită importanță o are folosirea în cultură a unui material inițial cu valoare biologică ridicată, sănătos, care să-și păstreze caracterele și însușirile de soi și să prezinte

rezistență la boli și dăunători, obiectiv ce constituie unul din principalele țeluri de bază ale biotehnologiilor actuale.

Cultura de țesuturi și celule vegetale "in vitro", în vederea multiplicării și propagării unor soiuri și genotipuri valoroase, are o deosebită însemnătate științifică, permițând ca unele specii înmulțite obișnuit prin sămânțăbotanică să fie convertite la înmulțire vegetativă, superioară celei sexuate în primul rând prin asigurarea relizării unei înmulțiri clonale conforme cu genotipul supus clonării.

Cercetările asupra culturilor de țesuturi, celule și protoplaști nu numai că au dezvăluit lucruri uluitoare despre metabolismul și genele celulelor vegetale, dar au deschis și noi perspective de dezvoltare.

Nu au trecut decât o sută de ani de la ipoteza emisă de Haberland, ipoteză care a permis și obținerea primelor plante transgenice. Descoperirea posibilității de manipulare a ADN, mai precis, izolarea de gene individuale,modificarea lor în caz de necesitate, introducerea lor în alte celule, chiar deosebite de cele de origine, au deschis și deschid perspective enorme de modificare și transformare a materialului genetic.

CERCETĂRI EFECTUATE ÎN ROMÂNIA

Primele cercetări în domeniul culturilor "in vitro" la cartof au fost efectuate începând cu anul 1978 de Institutul de Științe Biologice București (Pătrașcu, 1978). Lucrările experimentale au fost îndreptate în trei direcții: cultura de antere, cultura de polen și cultura de măduvă.

Materialul biologic utilizat a fost furnizat de ICPC Brașov și a constat din speciile *Solanum tuberossum, S. phureja, S. demissum*, forme tetraploide, și două linii dihaploide, în total 11 genotipuri. În scopul obținerii de plante haploide, primele soiuri românești, utilizate în domeniul culturilor de țesuturi, au fost Colina și Măgura. Cercetările efectuate au reușit să pună la punct tehnica culturilor de antere, pe medii solide și lichide, să identifice mediile favorabile inducerii calusului la nivelul explantelor, să determine fazele din microsporogeneză pentru obținerea androgenezei la cartof.

Procesele regenerative sunt procese cheie în asigurarea clonării conservative, folosind ca inoculi explante meristematice, asigurând, în primul rând, inființarea de culturi libere de viroze, culturi care au prezentat un potențial bioproductiv foarte ridicat, cel care caracterizează de fapt zestrea ereditară a unui soi.

Cercetări privind micropropagarea "in vitro" a cartofului se întâlnesc începând cu anul 1983, când Cachiță și colaboratorii și Alexandrina Pătrașcu, au început devirozarea și multiplicarea unor linii de cartof create la ICPC Brașov (Cachiță și colab., 1983; Pătrașcu, 1983).

În anul 1983 are loc cel de-al doilea Simpozion național de culturi de țesuturi vegetale "in vitro", unde sunt prezentate primele lucrări de multiplicare "in vitro" a cartofului. Cachiță și colaboratorii au prezentat posibilitatea devirozării unor linii de cartof pornind de la explante din ochiuri de cartof, plantate în ghivece. De pe

plantele de cartof dezvoltate din aceste ochiuri, au fost prelevate apoi meristeme caulinare, apicale și laterale.

În cadrul aceluiași simpozion, Pătrașcu și colaboratorii au făcut cunoscută obținerea de plante prin culturi de meristeme, la genotipuri dihaploide și tetraploide de cartof.

Cercetările în domeniul devirozări și multiplicării sunt extinse și continuate, de către Cachiță și colaboratorii, aceștia reușind să devirozeze soiul Mureșan (Cachiță, 1985). Culturile de meristeme folosite pentru obținerea de plante libere de virusuri sunt folosite și de Pătrașcu și colaboratorii, în scopul eradicării virusului S, virus greu de detectat mai ales în prezența altor virusuri (Pătrașcu și colab., 1985).

Preocupările cercetătorilor pentru multiplicarea clonală a unor soiuri valoroase de cartof, libere de virusuri, ilustrează dorința de a aduce o contribuție teoretică și practică în acest sens, utilă specialiștilor în domeniu. În acest context se înscriu și cercetările experimentale efectuate de Bâra, privind micropropagarea rapidă "in vitro" a plantelor de cartof pe un mediu modificat și îmbunătățit cu L-cystein, adenin sulfat, hidrolizat de cazeină, pantotenat de calciu, tyrosină, uree, acid citric și acid indolyl propionic (Bâra, 1987).

Treptat sfera preocupărilor în acest domeniu se lărgește și apar primele încercări de obținere de microtuberculi "in vitro". Cachiță și colaboratorii, utilizând soiurile Désirée, Cati, Super și Mureșan și două linii de cartof create la SCA Suceava și la ICPC Brașov, au inițiat cercetări privind evoluția minibutașilor pe medii cu aport scăzut de micro și macroelemente, in vederea obținerii de microtuberculi (Cachiță, 1987).

În lucrările celui de-al IV-lea Simpozion Național de Culturi de Țesuturi și Celule Vegetale, de la Cluj- Napoca, în anul 1989 (cercetări publicate în anul 1991), sunt inserate lucrări cu privire la factorii care influențează tuberizarea cartofului "in vitro" (Vicol și Cachiță, 1991), precum și la comportarea lăstarilor de cartof pe medii aseptice ce conțin zeatină, cumarină sau cicocel (Zăpârțan și colab.,1991). În același volum, Cachiță descrie tehnica tuberzării "in vitro" folosind metoda "bi-layer" (mediu solid + mediu lichid).

În contextul economico-social actual, deosebit de complex al omenirii, o abordare modernă și eficientă a soluțiilor tehnologice, bazate pe cercetări științifice aprofundate se constituie în premiza obținerii unor genotipuri noi, care să depășească barierele biologice ale speciei în direcția manifestării fenotipice, dorite de om.

La îndeplinirea dezideratului major al culturii cartofului, acela de a obține producții profitabile și care să fie constante în timp și spațiu, o contribuție majoră o are resursa biologică și în special soiul. Importanța soiului ca resursă biologică a procesului de producție este dată de contribuția sa cantitativă și calitativă la realizarea produsului finit, el fiind o constantă care, spre deosebire de alte componente, nu necesită inputuri secvențiale repetate.

În etapa actuală, ameliorarea genetică a cartofului trebuie să treacă de la nivelul strategiilor clasice realizate în special la nivel tetraploid și diploid prin hibridări controlate, urmate de diferite metode de screening, la strategii la nivel celular și molecular.

Transformarea genetică prin transferul de gene de la un organism vegetal la altul, cu ajutorul vectorilor plasmidiali, bacterieni, în mod particular al plasmidelor Ti și Ri de la *Agrobacterium tumefaciens* și *A. Rhizogenenes* a deschis o arie importantă de studiu, aceea de obținere de organisme transgenice care să transmită informația genetică străină în descendența lor.

Progresele recente din biologia celulară și moleculară, regenerarea de plante "in vitro" fac posibilă modificarea genetică a carofului prin introducerea unor secvențe definite de ADN exprimate în caracteristici noi. Acest lucru este realizabil în primul rând pentru că în mod natural cartoful poate fi infectat cu Agrobacterium (De Clene și De Ley, 1976, citat de Pătrașcu-Călin și colab., 1993).

Pornind de la aceste descoperiri, Alexandrina Pătrașcu- Călin experimentează două tulpini de tip sălbatic de *A. tumefaciens* - și anume tulpina nopalinică cu plasmida pTiC58 și tulpina octopinică A6 cu plasmida pTiA6 - pentru infecție la cartof, soiul Désirée. Rezultatele obținute arată capacitatea regenerativă a tumorilor apărute la nivelul explantelor folosite, confirmând faptul că sunt țesuturi transformate. Ca o concluzie, cercetătoarea confirmă observațiile unor autori ca Norton și Towers în 1984, Necasek și colaboratorii în 1988, conform cărora, transformanții de cartof, soiul Désirée, sunt sensibili la suprainfecția cu tulpina octopinică.

Tehnicile de transfer de gene dezvoltate pentru această specie necesită un procedeu eficient de regenerare a celulelor transgenice combinat cu o variație somaclonală, fenomen des întâlnit în culturile de țesuturi la cartof. Germoplasma astfel îmbunătățită, ca rezultat al acestor tehnologii, poate constitui punctul de plecare în ameliorarea acestei specii de o importanță deosebită.

CERCETĂRI EFECTUATE LA ICPC BRAȘOV

Metodele biologiei moderne au deschis și deschid noi perspective de creștere a variabilității genetice, de accelerare a progresului genetic și de creștere a eficienței ameliorării prin posibilitatea de a supune selecției la nivel celular un număr mult mai mare de indivizi.

Cultura "in vitro" a celulelor, multiplicarea vegetativă "in vitro", androgeneza constituie tehnici moderne care pot elimina la diferite culturi unele verigi limitative ale programelor clasice de ameliorare și producere de sămânță.

În acest context se înscriu și cercetările de dezvoltare "in vitro" a culturilor de țesuturi la cartof (*Solanum tuberosum L.*).

Prin utilizarea înmulțirii "in vitro" a cartofului se creează premisele obținerii unui material inițial corespunzător din punct de vedere fitosanitar, material *utilizat*

ca punct de pornire în sistemul național de producere a cartofului pentru sămânță. O problemă deosebit de dificilă existentă în programul național de producere de sămânță, datorată presiunii mari de infecție, poate fi, de asemenea, depășită prin acest tip de înmulțire. Rezolvarea constă în menținerea libere de virusuri a noilor genotipuri create precum și în micropropagarea rapidă a celor mai valoroase creații.

Prin dezvoltarea culturii "in vitro" se mărește eficiența procesului de producere de sămânță atât sub aspect economic, cât și ca durată, această tehnică determinând o reducere cu 4-5 ani a timpului necesar față de metoda clasică (8-10) ani, și în același timp se elimină o serie de lucrări adiacente, create de necesitatea menținerii unui stoc de material biologic reproductiv sănătos și care se utilizează în mod obișnuit în sistemul clasic.

Ca urmare a acestor importante avantaje oferite de cultura "in vitro", au fost inițiate o serie de cercetări amintite, care practic nu au depășit stadiul de laborator și de lucrări în serie mică.

Înființarea în 1986 a grupei de lucru de culturi de țesuturi la ICPC Brașov, grupă înființată cu sprijinul dr.ing. T. Bianu, a permis alinierea la orientările deja existente atât pe plan mondial, cât și în țara noastră, în utilizarea noilor metode neconvețională, căutând căile și mijloacele care pot aduce eficientizarea atât a procesului de ameliorare, cât și a procesului de producere de cartof pentru sămânță.

La cartof, virusurile produc însemnate pagube de producție, care ajung până la 70-80% la virozele grave și nu există posibilități practice de combatere directă a virusurilor plantelor.Dacă avem în vedere că înmulțirea cartofului este de tip vegetativ, asigurându-se perpetuarea virusurilor prin tuberculi, rezultă că singurele posibilități de prevenire a pagubelor produse de virusuri constau în producerea și utilizarea la plantare a unui material pentru sămânță liber de viroze, material care nu poate fi obținut decât prin culturi de meristeme (Chiru și colab., 1997; Chiru și Antofie, 1997; Chiru, 1999).

Meristemele sunt țesuturi formative, având un număr de câteva sute de celule de aproximativ 0,1 mm în diametru, de 0,2-0,3 mm lungime, celule tinere, capabile de proliferare. De menționat faptul că meristemul apical este una din puținele regiuni somatice cu structură polidică perfectă, spre deosebire de țesuturile definitive care conțin himere și celule aneoploide. Deci prin utilizarea lor obținem o juvenilizare a materialului vegetal (Bianu și colab., 1989).

Cercetările abordate în perioada 1986-1990 s-au concretizat în următoarele rezultate:

- punerea la punct a fluxului tehnologic de devirozare a materialului infectat cu boli virotice la cartof, prin culturi de meristeme;
- devirozarea unui număr de 4 linii valoroase de ameliorare, care la ora respectivă se aflau în faza de verificare, în culturi comparative de concurs, 6 hibrizi tester pentru pentru nematodul cu chiști al cartofului; 5 soiuri de cartof aflate în sistemul național de producere de sămânță (Ostara, Désirée, Super, Cati, Muncel);
- înmulțirea rapidă a două linii valoroase de cartof ,cu rezistență la nematodul cartofului;

- încercări de obținere a plantelor haploide prin culturi de antere în scopul creșterii randamentului muncii de ameliorare;

- inițierea lucrărilor de obținere de microtuberculi "in vitro".

Prin darea în exploatare, în anul 1987, a Centrului de devirozare de la întreprinderea de sere Codlea, Institutul a participat, din păcate, pentru puțin timp la abordarea problemelor de producție la scară mare.

În această perioadă au fost înmulțite "in vitro" soiurile aflate în cultură: Carpatin, Semenic, Super, Sucevița, Bran, Bârsa, Titus, Corona, Rene, Cibin, obținându-se minituberculi.

În anul 1994, din cauza costurilor prea ridicate, s-a renunțat la colaborarea cu Centrul de devirozare Codlea, reînființându-se laboratorul la ICPC.

Obținerea unor producții economice și de calitate nu se poate realiza decât prin îmbunătățirea calității cartofului pentru sămânță prin trecerea la o nouă schemă, care presupune atât înmulțirea "in vitro", cât și introducerea tehnicii ELISA (Enzime-linked immuno-sorbent assaz), pentru crearea unui stoc inițial liber de agenți patogeni și înmulțirea rapidă a acestuia (Draica și colab.,1999).

Pornind de la aceste premize, ICPC a creat un program care promovează metodele noi ce permit introducerea rapidă în producție a soiurilor noi românești, ca și obținerea de microtuberculi și minituberculi.

Înmulțirea rapidă se bazează pe folosirea tehnicii de înmulțire "in vitro" în condiții aseptice, în vase de cultură speciale, iar produsul obținut este denumit cu prefixul "micro" (microplante, microtuberculi, microtuberizare). Substratul de nutriție este constituit din micro-, macroelemente și vitamine (mediul de bază Murashige-Skoog, 1962) cu adaos de hormoni de creștere în funcție de faza de cultură (inițiere, multiplicare, tuberizare) după cum se poate vedea în tabelul 1 (Chiru și Antofie, 1997).

Schema de producere a plantelor sănătoase de cartof (figura 1) arată metoda de multiplicare a plantulelor "in vitro", metodă ce presupune diferențierea și dezvoltarea meristemului într-o microplantă cu frunze și rădăcini, care apoi este segmentată în microbutași, permițând multiplicarea rapidă fără contaminări virale. Acești microbutași se dezvoltă la rândul lor în microplante și această secvență este repetată după necesitate. În urma testării prin tehnica ELISA, plantele libere de agenți patogeni sunt multiplicate, iar microplantele obținute sunt microbutășite "in vitro" pentru obținerea de microtuberculi (figura 2) (Dumont, 1983; Chiru, 2000), sau pot fi plantate în seră insect-proof pentru obținerea de minituberculi (Chiru, 1999).

Materialul biologic utilizat în înmulțirea "in vitro" a cartofului a fost constituit din soiurile românești, Roclas, Rustic, Runica, Titus, Mureșan, Cașin, Bârsa, Catellyna, Sucevița, Nicoleta, Nana, Christian, Amelia, Cristela, Frumoasa, Robusta, Rosana, create la institut și în cadrul stațiunilor de cercetări, Suceava și Mc. Ciuc, obținându-se atât microtuberculi, cât și minituberculi.

Tabelul 1

Compoziția mediului de cultură pentru multiplicare la cartof

Constituienți		Mediul de cultură		
		Inițiere	Multiplicare	Tuberizare
Macro-elemente	NH4NO3	1650 mg/l	1650 mg/l	1650 mg/l
	CaCl2.2H2O	440 mg/l	440 mg/l	440 mg/l
	MgSo4.7H2O4	370 mg/l	370 mg/l	370 mg/l
	KNO3 KH2PO4	1900 mg/l	1900 mg/l	1900 mg/l
		170 mg/l	170 mg/l	170 mg/l
Micro-elemente	CoCl2.6H2O	0,025 mg/l	0,025 mg/l	0,025 mg/l
	CuSo4.5H2O	0,025 mg/l	0,025 mg/l	0,025 mg/l
	FeSO4.7H2O	27,85 mg/l	27,85 mg/l	27,85 mg/l
	Na2EDTA	37,25 mg/l	37,25 mg/l	37,25 mg/l
	MnSO4.4H2O	22,30 mg/l	22,30 mg/l	22,30 mg/l
	KI	0,83 mg/l	0,83 mg/l	0,83 mg/l
	Na2MoO4.2H2O	0,25 mg/l	0,25 mg/l	0,25 mg/l
	ZnSo4.7 H2O	8,6 mg/l	8,6 mg/l	8,6 mg/l
	H3BO4	6,2 mg/l	6,2 mg/l	6,2 mg/l
Constituienți organici	Myo-inozitol	100 mg/l	100 mg/l	100 mg/l
	Pyridoxină	0,5 mg/l	0,5 mg/l	0,5 mg/l
	Acid nicotinic	0,5 mg/l	0,5 mg/l	0,5 mg/l
	Thiamină	0,1 mg/l	0,1 mg/l	0,1 mg/l
	Glicină	2,0 mg/l	2,0 mg/l	-
	GA3	0,5 mg/l	-	-
	ANA	-	0,5 mg/l	-
	Chinetină	-	-	2,5 mg/l
	Cumarină	-	-	25,0 mg/l
	Zaharoză	30 g/l	30 g/l	80-100 mg/l
	Agar-agar	7 g/l	7 g/l	-
pH		5,8	5,8	5,6

Autoclavarea la 110^{0}C timp de 25 de minute

Dat fiind faptul că majoritatea soiurilor de cartof sunt sensibile la agenți patogeni, cercetările s-au îndreptat și spre obținerea de linii rezistente la boli fie prin androgeneză, fie prin inducerea variabilității somaclonale prin culturi de calus.

Cartoful cultivat (*Solanum tuberosum ssp. tuberosum L.*) este o specie autotetraploidă heterozigotă pentru numeroase caracteristici valoroase. Plantele haploide obținute prin cultura de antere, în urma procesului de diploidizare, sunt genotipuri homozigote. Pe această cale obținerea genotipurilor homozigote se realizează într-o perioadă mai scurtă de timp, decât prin metoda clasică de utilizare a diploizilor. Astfel, controlul genetic al unor caractere de rezistență (la *Phytophthora*,

Fusarium) se poate realiza mai ușor și în același timp se crează posibilitatea utilizării unor surse de rezistență existente în specii diploide sălbatice sau cultivate, specii care nu sunt compatibile la hibridarea cu grade diferite de ploidie (Chiru, 1999).

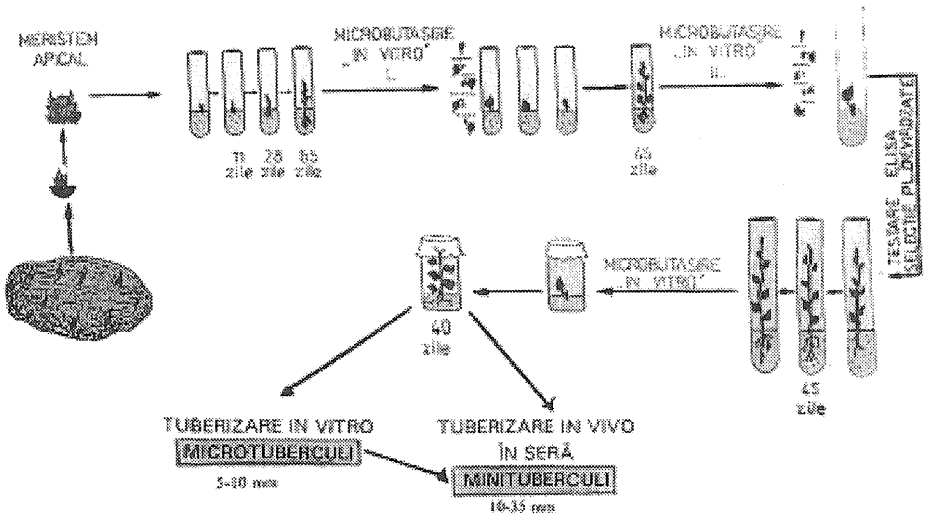


Figura 1 - Procesul de devirozare prin culturi de meristeme și multiplicare "in vitro" a cartofului

Cercetările experimentale, efectuate pentru obținerea de linii haploide prin inducerea androgenezei la genotipuri tetraploide, au evidențiat capacitatea regenerativă de plantule androgenetice. Obținerea de plante haploide, utilizând androgeneza, oferă multe avantaje amelioratorilor, fiind, de fapt, un mijloc de producere rapidă a liniilor homozigote necesare creării de noi soiuri.

Principalul inconvenient al acestei metode, constă în producția scăzută de plante androgenetice haploide din culturi de antere. Explicația ar consta în dificultatatea regenerării de plante haploide, fenomen ce este amplificat și de imposibilitatea de a regenera în condiții artificiale de cultură.

Pornind de la necesitatea de a avea soiuri cu rezistență la boli și dăunători, cercetările au fost îndreptate, de asemenea, spre încercarea de a obține linii rezistente, utilizând ca metodă neogeneza de plante, folosind ca punct de plecare calusul.

Aceasta presupune: inducerea, creșterea și înmulțirea calusului prin subculturi practicate în cascadă, precum și controlarea proceselor de organogeneză sau de embriogeneză (Chiru și colab., 1994; Chiru și Chiru, 1994).

Calusul odată format trebuie să aibă capacitatea de a genera un număr cât mai mare de plantule. Acestea sunt apoi izolate și clonate prin metoda de multiplicare "in vitro". Clonele izolate sunt analizate pentru selecția de somaclone.

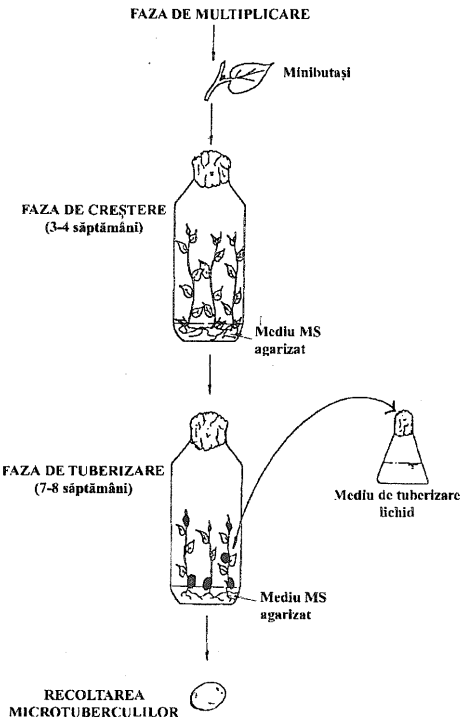


Figura 2 - Schema experimentală (adaptată) pentru tuberizare "in vitro"

Deși variațiile somaclonale ridică unele probleme legate de apariția unor corelații negative între caractere (de exemplu apariția unei rezistențe la paraziți poate fi asociată cu unele modificări morfologice sau fiziologice nefavorabile), totuși ele pot include caractere agronomice importante ce se pot menține în cursul generațiilor succesive, contribuind la lărgirea variabilității. Prin ameliorarea convențională, la ora actuală este imposibil de "construit" un nou soi care să aibă înglobate toate caracteristicile agronomice valoroase (Behnke, 1979; Bajaj, 1987; Chiru și colab., 1994; Larkin și Scowcroft, 1981).

Rezultatele obținute, în cazul experimentelor întreprinse pe explante constând din discuri de limb foliar și segmente de pețiol, au evidențiat izolarea și micropropagarea a patru varianți somaclonali. Liniile selectate au fost tolerante la mană comparativ cu soiul mamă din care au fost obținute.

Conservarea genofondului, periclitat cu eroziunea genetică sau chiar cu dispariția, reprezintă o altă preocupare a ICDC Brașov. Această conservare a putut fi realizată prin stocarea materialului genetic valoros "in vitro", în condițiile efectuării unor subculturi repetate "in vitro", concomitent cu asigurarea menținerii integrale a genotipului, a reproductibilității integrale a însușirilor clonei, cu centralizarea materialului vegetal în așa numitele colecții de soiuri. În acest mod se realizează evitarea alterării genetice a materialului biologic și se poate realiza cu ușurință multiplicarea rapidă a clonelor și genotipurilor valoroase.

Cartoful tetraploid cultivat, specie-model a experimentelor de biotehnologii vegetale, prezintă un potențial deosebit de introducere a germoplasmei în cadrul

programelor de ameliorare. Speciile spontane și cultivate ale genului Solanum prezintă numeroase caracteristici genetice favorabile, care pot extinde variabilitatea genetică a cartofului cultivat (Dinu, 1997).

Pentru abordarea și soluționarea acestei problematice complexe, Dinu (2002) inițiază o serie de cercetări promițătoare, acelea de introducere în genofondul cartofului cultivat a diferitelor surse de rezistență genetică de la speciile spontane ale genului *Solanum* prin hibridare somatică interspecifică simetrică. Prezența în același genom hibrid a genelor pentru însușiri culturale deosebite și a celor care codifică rezistența la mană, viroze, afide și gândacul din Colorado reprezintă un deziderat al multor generații de amelioratori, care astăzi a devenit perfect realizabil.

Dinu (2002) prin rezultatele obținute, rezultate concretizate în cea mai recentă teză de doctorat, susținută în domeniul ingineriei genetice la cartof (septembrie 2002), utilizând genotipuri aparținând speciilor: *Solanum tuberosum* L., *S. tuberosum* Lindl, *S. bulbocastanum, S. cardiophyllum* Lindl., *S. berthaultii* Hawkes și *S. chacoense* Bitt., a realizat o mare variabilitate genetică prin izolarea, electrofuziunea protoplastelor și selecția produșilor de fuziune. Activitatea a fost, de asemenea, orientată și spre transformarea genetică a speciilor parentale prin utilizarea vectorului *A. tumefaciens* susa 1065.

Obținerea de hibrizi somatici interspecifici cu includerea în același genotip a factorilor genetici ce controlează producția și rezistența la mană, virusul Y, gândacul din Colorado, permite lărgirea fondului genetic și reducerea timpului necesar obținerii de soiuri valoroase.

PERSPECTIVE ÎN DOMENIUL CULTURILOR VEGETALE "IN VITRO" LA CARTOF

Biotehnologiile reprezintă viitorul omenirii.

Pornind de la stadiul actual al cecetărilor în domeniul culturilor vegetale "in vitro", dezvoltarea în perspectivă va fi orientată spre următoarele aspecte:

- intensificarea preocupărilor în direcția producerii la scară mare atât "in vitro", cât și în seră insect-proof a unui material inițial liber de boli (microplante, microtuberculi, minituberculi - 1.000.000);
- înmulțirea rapidă a celor mai noi și valoroase creații de ameliorare;
- elaborarea unor procedee eficiente de regenerare "in vitro" a unor genotipuri valoroase, recalcitrante la cultura "in vitro";
- eficientizarea producerii cartofului pentru sămânță prin reducerea schemei clasice cu 3-4 ani și prin siguranța utilizării unui material vegetal indemn virotic;
- extinderea și menținerea "in vitro" a colecției de soiuri fără alterarea zestrei genetice;
- în condițiile competiției interne și internaționale, impuse de economia de piață producătorilor de cartof pentru sămânță, se asigură un material biologic corespunzător (din toate punctele de vedere: virotic, vârstă fiziologică, însușiri agronomice etc.), care să fie însoțit și de efecte economice creatoare de profit.

BIBLIOGRAFIE

1. BAJAJ Y.P.S., 1987 - Biotehnology of Nutriţional Improvement of Potato. Biotehnology in Agriculture and Forestry, 3, Potato, 136-150.
2. BEHNKE M., 1979 - Selection of potato callus for reyistance to culture filtrates of *Phytophthora infestans* and regeneration of resistant plants. Theor. Appl. Genet. 55, 69-71.
3. BÂRA M., 1987 - Contribuţii la micropropagarea vegetativă prin cultura "in vitro" a cartofului. Lucrări ştiinţifice, Anale, I.C.P.C. Braşov,vol. XV, 27-37.
4. BIANU T., CHIRU Nicoleta, GOREA T., 1989 - Utilizarea culturilor de ţesuturi la cartof. Revista Horticultura, nr. 3, 16-18.
5. CACHIŢĂ COSMA Dorina, ACHIM Florica, 1983 - Multiplicarea unei linii de cartof prin înmulţire meristematică în vederea eliberării de virusuri. Contract de cercetare ştiinţifică, nr.875.
6. CACHIŢĂ COSMA Dorina, ACHIM Florica, MUREŞAN S., 1983 - Cultivarea "in vitro" a meristemelor de cartof, în scopul devirozării culturilor. Lucrările celui de al II-lea Simpozion naţional de culturi de celule şi ţesuturi vegetale "in vitro", Piteşti, 213-244.
7. CACHIŢĂ COSMA Dorina, ACHIM Florica, 1985 - Noutăţi referitoare la multiplicarea "in vitro" a cartofului, soiul Mureşan. Lucrările celui de al III-lea Simpozion naţional de culturi de celule şi ţesuturi vegetale "in vitro", Bucureşti, 345-353.
8. CACHIŢĂ COSMA Dorina, 1987 - Producerea de microtuberculi pe mediu nutritiv artificial "in vitro". Contract de cercetare ştiinţifică, nr.64.
9. CHIRU Nicoleta, CACHIŢĂ COSMA Dorina, PLĂMĂDEALĂ Adina, 1994 - Somaclonal variation - inducing and utilization in potato breeding. Proceeding of the 8th National Simpozion of Industrial Microbiology and Biotechnology, Bucureşti, 397-400.
10. CHIRU Nicoleta, CHIRU S., 1994 - Organogenenesis in potato calus. Potato Research, vol. 37, nr.3, 335-336.
11. CHIRU Nicoleta, ANTOFIE Adriana, 1997 - Utilizarea biotehnologiilor în cultura cartofului. Lucrări ştiinţifice, Anale, I.C.P.C. Braşov, vol. XXIV-volum jubiliar, 75-83.
12. CHIRU Nicoleta, ANTOFIE Adriana, ROLOT J.L., 1997 - Rapid multiplication of seed potato in Romania.Proceedings of the International Potato Symposium, Romania, 94-98.
13. CHIRU Nicoleta, 1999 - Obţinerea de microtuberculi "in vitro" prin utilizarea dublului strat (mediu solid+ mediu lichid). Lucrări ştiinţifice, Anale, I.C.P.C. Braşov, vol.XXVI, 154-163.
14. CHIRU Nicoleta, 1999 - Obţinerea de varianţi somaclonali prin culturi de calus, la cartof (*Solanum tuberosum*). Culturi "in vitro" la cormofite, 64-73.

15. CHIRU Nicoleta, 1999 - Înmulțirea "in vitro" a cartofului (*Solanum tuberosum*) prin culturi de țesuturi. Teză de doctorat, Oradea.
16. CHIRU Nicoleta, 2000 - Cercetări privind microtuberizarea "in vitro" la cartof. Actualități și perspective în biotehnologia vegetală. Lucrările celui de al IX-lea Simpozion național de culturi de țesuturi și celule vegetale, Constanța, 94-101.
17. DINU Ioana, 1997 - Rezultate practice în ameliorarea neconvențională a cartofului. Anale I.C.P.C. Brașov, Vol. XXIV, volum jubiliar, 47-58.
18. DINU Ioana, 2002 - Studii privind hibridarea somatică a unor plante din genul Solanum. Teză de doctorat, Cluj-Napoca.
19. DRAICA C., CHIRU Nicoleta, ANTOFIE Adriana, 1999 - Realizări și metode noi în producerea cartofului pentru sămânță. Primul Simpozion al secției Cultura Plantelor, Agricultura durabilă-performantă, 141-152.
20. DUMONT J., 1983 - Etude et perspective d'utilisation de la microtuberation "un vitro" en masse de la pomme de terre (*Solanum tuberosum* L.). Travail de fin d'etudes. Faculte des Sciences Agronomiques de L'etat Gembloux.
21. LARKIN P. J., SCOWCROFT W. R., 1981 - Somaclonal variation - a novel source of variability from cell culture for plant impruvement. Theor. Apll. Genet. 60, 197-214.
22. MURASHIGE T., SKOOG F., 1962 / A revised medium for rapid growth and biossays with tabacco tissue culture. Physiol. Plant 15, 473-479.
23. PĂTRAȘCU Alexandrina, 1978 - Obținerea de plante haploide prin androgeneză și de linii izogene la cultivare de cartof. Contract cercetare, nr. 1048.
24. PĂTRAȘCU Alexandrina, 1983 - Obținerea de plante la genotipuri dihaploide și tetraploide de cartof prin culturi de meristeme. Lucrările celui de al II-lea Simpozion național de culturi de celule și țesuturi vegetale "in vitro", Pitești, 110-118.
25. PĂTRAȘCU Alexandrina, COJOCARU N., CATELLY T., 1985 - Culturi de meristeme la două linii de cartof în scopul eradicării virusului S. Lucrările celui de al III-lea Simpozion național de culturi de celule și țesuturi vegetale, București, 367-375.
26. PĂTRAȘCU-CĂLIN Alexandrina, 1993 - Perspective ale utilizării tehnicilor de inginerie genetică la cartof (*Solanum tuberosum* L.). Lucrările celui de al V-lea Simpozion național de culturi de celule și țesuturi vegetale, București, 88-100.
27. PĂTRAȘCU-CĂLIN Alexandrina, CORNEA Petruța, VĂTAFU I., BREZEANU Aurelia, 1993 - Inducerea de tumori cu capacitate regenerativă la vița de vie și cartof prin transformare cu tulpini de *Agrobacterium tumefaciens*. Lucrările celui de al V-lea Simpozion național de culturi de celule și țesuturi vegetale, București, 254-259.

28. VICOL Amelia, CACHIȚĂ COSMA Dorina, 1991 - Factor influencing "invivo" and "in vitro" potato tuberization. The IV-th Național Simpozion on Plant Cell and Tissue Culture, Cluj-Napoca, 29-33.
29. ZĂPÎRȚAN Maria, CACHIȚĂ COSMA Dorina, DRAICA C., 1991 - Potato shhot behaviour on media containing zeatin, coumarin or cicocel (CCC). The IV-th Național Simpozion on Plant Cell and Tissue Culture, Cluj-Napoca,106-108.

RESEARCH ON TISSUE CULTURES "IN VITRO" OF POTATO

Abstract

Present paper propose o syntesis with preocupation of staff researchers from Potato Research Institute Brașov, on culture of vegetable potato explant.

In actual context generate by economical crisis, the researchers probleme on potato tissue cultures "in vitro", was directed towards efficaciousness of breeding and seed potato production, watching the following aspects:

- ealaboration of some efficient methods to regenerate the biological material "in vitro", with superior agronomical characters;
- achivment of virus-free romanian valuable genotipes, through breeding activity;
- elaboration of efficient technology for production "in vitro" of microtubers and minitubers in glasshouse;
- getting of lines rezistent to diseases either through androgenesis either through induction of somaclonal variability with calus cultures.

Key words: tissue cultures, "in vitro", microtubers, minitubers, androgenesis, somaclonal variation, calus.

Tables:

1. Components of culture medium at potato multiplication

Figures:

1. Material free of viruses through meristem cultures and "in vitro" micropropagation of potato;
2. Experimental scheme (adaptation) for "in vitro" tuberization.

SINTEZĂ PRIVIND CERCETĂRILE DIN ROMÂNIA PRIVIND VIRUSURILE ŞI VIROZELE CARTOFULUI

N. Cojocaru[1], Şt. Bran[1]

REZUMAT

Cercetările efectuate în România, în domeniul virozelor cartofului, până în anul 1992, au fost evidenţiate pe larg în lucrarea prezentată la sesiunea aniversară ocazionată de împlinirea a 25 ani de la înfiinţarea ICPC (Draica şi colab. 1992). De asemenea, se menţionează foarte succint numai probelemele abordate şi aspectele cercetate până în anul 1992. În continuare sunt evidenţiate cercetările efectuate în perioada 1993-2002 şi obiectivele rezolvate. Acestea se referă la eficientizarea tehnicii ELISA, la realizarea de IgG şi conjugate pentru diagnosticarea virusurilor X, S, M şi Y, precum şi la identificarea prezentă în ţara noastră a tulpinei Y^{NTN}, care produce simptome superficiale pe tuberculi. Alte aspecte abordate sunt cuprinse la efectul unor măsuri din tehnologia specifică asupra diminuării răspândirii virusurilor în diferite zone din ţară şi la aprofundarea cercetărilor privind speciile de afide şi de afidofagi din culturile de cartof.

Cuvinte cheie: sinteză, cercetări, virusuri, cartof, ELISA.

INTRODUCERE

Începuturile, evoluţia, iniţiatorii şi autorii cercetărilor din domeniul virozelor cartofului în ţara noastră, au fost evidenţiate amănunţit de DRAICA şi colaboratorii (1992) în lucrarea prezentată cu ocazia sesiunii aniversare ce a avut loc la 25 ani de la înfiinţarea Institutului de Cercetare şi Producţie a Cartofului (ICPC). Tot cu acea ocazie s-a accentuat importanţa maladiilor virotice asupra producţiei şi calităţii cartofului în general şi în mod deosebit asupra calităţii cartofului pentru sămânţă. Cercetările de virologie au fost orientate în funcţie de necesitatea organizării şi producerii cartofului pentru sămânţă în România şi au vizat în principal stabilirea efectului măsurilor agrofitotehnice şi fitosanitare asupra prevenirii sau diminuării răspândirii virusurilor cartofului, precum şi îmbunătăţirea metodelor de identificare a infecţiilor virotice şi de determinare a rezistenţei la infecţie a soiurilor şi liniilor noi de cartof. În continuare evidenţiem foarte succint principalele probleme abordate în cercetările efectuate până în anul 1992, după cum urmează:

[1] Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof (I.C.D.C.) - Braşov

- răspândirea virusurilor transmisibile prin afide în diferite zone din țară, în funcție de condițiile climatice și altitudine;
- diminuarea capacității de producție a cartofului datorată infecțiilor secundare cu virusurile Y, S, M și răsucirii frunzelor;
- stabilirea corelației dintre zborul afidelor și răspândirea virusurilor Y (PVY), M (PVM) și răsucirii frunzelor (PLRV);
- caracterizarea zonelor închise din punct de vedere al intensității și dinamicii zborului afidelor în culturile de cartof și deci implicit al potențialului de răspândire a virusurilor transmisibile prin afide;
- rolul controlului chimic al afidelor în diminuarea infecțiilor primare cu virusuri;
- intensitatea zborului afidelor la marginea și în interiorul culturilor pentru sămânță și necesitatea eliminării tuberculilor din rândurile marginale;
- efectul încolțirii materialului de plantat și al epocii de plantare asupra nivelului infecțiilor virotice în culturile pentru sămânță;
- importanța surselor de virus din afara și interiorul culturilor pentru sămânță, precum și rolul și necesitatea eliminării plantelor virozate din culturi;
- momentul optim și tehnologia de întrerupere timpurie a vegetației culturilor pentru sămânță, în funcție de intensitatea și dinamica zborului vectorilor, rezistența soiurilor, data plantării și altele;
- introducerea metodei serologice de precipitare-aglutinare pentru identificarea infecțiilor cu virusurile X, S, M, producerea anuală a antiserurilor respective la nivelul solicitat de sistemul național de producere și certificare a cartofului pentru sămânță și stabilirea perioadelor optime de testare în funcție de vârsta plantelor, etajul de frunze, soiul de cartof, etc.;
- creșterea calității antiserurilor (titru și specificitate) prin perfecționarea metodologiilor de purificare a virusurilor și de imunizare și exanguinizare a iepurilor;
- mărirea siguranței de diagnosticare a infecțiilor cu virusurile cartofului în general și în mod deosebit cu virusul răsucirii frunzelor precum și virusurile Y și A, prin introducerea și extinderea treptată, începând cu anul 1988, a tehnicii ELISA (enzyme-linked immunosorbent assay);
- stabilirea metodologiei de testare a rezistenței la infecție a cartofului, în condiții de câmp cu infectori, față de virusurile Y, M și răsucirii frunzelor și determinarea anuală a rezistenței la virusurile Y și răsucirii frunzelor a soiurilor și liniilor noi.

Pe lângă datele din literatura mondială de specialitate, cercetările evidențiate, efectuate în condițiile climatice din România, au stat la baza elaborării tehnologiei specifice de producere a cartofului pentru sămânță, la organizarea și caracterizarea zonelor închise din punct de vedere al potențialului de răspândire a virusurilor transmisibile prin afide, la stabilirea sistemului de reînnoire a materialului de

plantat, a determinării rezistenței soiurilor la virozele grave, precum și la îmbunătățirea continuă a metodelor de identificare a plantelor virozate, utilizate atât în producerea, cât și în certificarea cartofului pentru sămânță.

Cercetări și rezultate (1993-2002)

Identificarea prin tehnica ELISA a plantelor infectate cu virusurile X,S, M,Y, A și răsucirii frunzelor în materialul inițial și clonal din sistemul de producere a cartofului pentru sămânță s-a bazat în exclusivitate, în perioada 1988-1997, pe antiseruri (IgG și conjugate) din import. Costurile acestora sunt, în general, deosebit de ridicate, revenind astfel un preț destul de mare pe probă analizată (Cojocaru și Bran, 1998 a). În consecință, s-au inițiat cercetări care vizau atât reducerea consumului de reactivi și materiale, respectiv mărirea randamentului metodei (aspecte ce puteau contribui la diminuarea considerabilă a costurilor testării), cât și înlocuirea treptată a importurilor de antiseruri prin realizarea acestora în țară.

Rezultatele cercetărilor cu antiseruri mixte (Cojocaru și Bran, 1993, 1994 a, 1998 a) au evidențiat posibilitatea utilizării în testările ELISA, efectuate în producerea cartofului pentru sămânță, a amestecului de două antiseruri, deci pentru două virusuri, fără să fie afectată semnificativ siguranța de evidențiere a prezenței virusurilor. În experimentarea amestecului de două antiseruri și anume X+S, s-a înregistrat în cazul diluției de 1:10 a virusului S și diluția optimă a a IgG-ului și conjugatelor din amestec chiar o creștere a valorii extincției, în medie cu 0,533, comparativ cu cea obținută cu antiserul S simplu, ceea ce reprezintă un efect pozitiv pentru depistarea infecțiilor cu acest virus (Cojocaru și Bran, 2001). Menționăm că, la stabilirea virusurilor pentru care se face amestecul anticorpilor (IgG-urilor) și apoi a conjugatelor, este necesar să se aibă în vedere timpul de reacție al fiecărui antiser, iar proporția acestora în amestec se calculează în funcție de diluția optimă de lucru a celor două componente.

Prin utilizarea antiserurilor mixte la testările prin tehnica ELISA, se realizează o reducere foarte semnificativă a costurilor acestei tehnici, prin diminuarea cu 50% a consumului unor reactivi și materiale și anume a tampoanelor pentru diluarea anticorpilor, conjugatelor și substratului, precum și cel de spălare a microplăcilor, inclusiv necesarul de microplăci și de para-nitrofenil-fosfat. La prețurile actuale, în cazul analizării a 100.000 probe anual, pentru principalele 6 virusuri ale cartofului, aceste reduceri permit o economie de peste 30.000 de Euro, plus celelalte cheltuieli de import, care se pot ridica la 50-60% din oferta firmei producătoare, deci în total o economie de 45.000-48.000 Euro/an. De asemenea, utilizarea amestecului de două antiseruri permite creșterea randamentului metodei, creându-se astfel posibilitatea dublării numărului de probe ce pot fi testate/zi, practic cu același număr de persoane. Acest efect de dublare a numărului de probe/zi, pe lângă diminuarea costului analizelor, creează posibilitatea încadrării acestor analize în perioadele

optime de testare şi anume când concentraţia virusurilor în plante este mai ridicată.

În vederea reducerii treptate a importului de antiseruri pentru testările prin tehnica ELISA s-a efectuat o serie de studii şi cercetări privind metodologiile de purificare a virusurilor X, S, M şi Y, în scopul realizării unor antiseruri de înaltă calitate, pretabile a fi utilizate la obţinerea IgG-urilor şi conjugatelor necesare acestei metode de testare. Încercările noastre de a utliza în acest scop antiserurile produse pentru tratarea prin metodele de precipitare şi aglutinare au evidenţiat că acestea erau necorespunzătoare, din cauza, în principal, a specificităţii insuficient de ridicate. Tehnica imunoenzimatică ELISA este cea mai sensibilă metodă serologică şi anume de peste 1000 ori comparativ cu aglutinarea (Rek, 1987, citat de Cojocaru şi Bran, 1998 a) şi necesită antiseruri cu specificitate şi titru cât mai ridicate. Pentru obţinerea unor astfel de seruri imune, este obligatoriu ca la imunizarea iepurilor să se utilizeze preparate virotice mai concentrate şi cât mai pure posibil.

În urma studierii aprofundate a schemelor de purificare a virusurilor cartofului, utilizate în unele institute de cercetare din Europa şi ţinând cont şi de echipamentele de care dispunem, s-au stabilit şi experimentat scheme şi metdologii proprii pentru purificarea celor patru virusuri menţionate (Cojocaru şi Bran, 1998b, 2002).

Principalele operaţiuni efectuate pe parcursul proceselor de purificare au constat în multiplicarea şi extragerea virusurilor din celulele materialelor vegetale infectate, utilizând diverse tampoane, diferite în funcţie de virus şi ca molaritate şi pH, precum şi solvenţi organici şi substanţe antioxidante; centrifugări la turaţii mici (4.000-7.000 rpm) timp de 15-20 minute, pentru limpezirea extractelor şi eliminarea în diferite etape a componentelor mai grosiere; ultracentrifugări la 10^0C cu viteze şi durate diferite în funcţie de virus şi fază, urmate de resuspendări ale sedimentelor; centrifugări în gradient de densitate de zaharoză şi/sau clorură de cesiu şi extragerea zonelor cu virus; dializa preparatelor virotice obţinute şi analiza acestora la microscopul electronic, sub aspectul purităţii şi concentraţiei particulelor virusului purificat.

La multiplicarea virusurilor X şi Y s-au utilizat plante din Nicotiana tabacum, soiul Samsun pentru X şi White Burley pentru Y, iar pentru virusurile S şi M, Solanum tuberosum, soiurile Amsel şi respectiv Santé cu infecţie secundară. Extragerea virusului Y s-a făcut din frunze proaspăt recoltate, iar la celelalte virusuri din frunze sau foliole congelate. S-au efectuat câte două serii de purificare/virus, a câte 400 g frunze infectate fiecare.

Analizele preparatelor obţinute, efectuate la microscopul electronic, au evidenţiat că acestea erau curate, deci prezentau o puritate bună, precum şi o concentraţie relativă foarte ridicată a particulelor virale, fiind estimată la 10^{11}-10^{20} particule/ml la preparatele pentru virusurile X şi S, 10^9-10^{20} pentru M şi 10^9-10^{10} la cele pentru Y. Rezultă deci că metodele de purificare utilizate au permis atât eliminarea în foarte mare măsură a substanţelor antigenice specifice plantelor gazdă de multiplicare, cât şi concentrarea virusurilor. Acest fapt a fost confirmat şi de

specificitatea și titrurile ridicate ale antiserurilor realizate. Preparatele purificate s-au conservat la -18°C, până la imunizarea iepurilor, cu adaos de glicerină în părți egale. Pentru fiecare antiser s-au imunizat câte doi iepuri de casă, prin administrare a două inoculări/iepure, efectuate la interval de 14 zile, cu suspensia obținută prin purificarea virusului din 200 g frunze infectate/injecție în amestec cu adjuvant Freund complet în proporție de 1:1.

În scopul obținerii antiserurilor, din două în două săptămâni s-au efectuat exsanguinizări parțiale repetate, iar după coagularea sângelui s-a separat serul imun prin centrifugare la turații mici (4000 rpm). Pentru antiserurile X și S s-au efectuat 14 și respectiv 17 sângerări, iar pentru M și Y acestea s-au întrerupt după sângerarea a zecea. La antiserul obținut de la fiecare sângerare și iepure s-a determinat titrul și specificitatea acestora prin metoda precipitării pe lamă. La niciuna din determinările efectuate nu s-au constatat reacții pozitive cu suc extras din plante de cartof sănătoase, fapt ce denotă că antiserurile produse pentru cele patru virusuri au avut o specificitate foarte bună.

Concentrația relativă a anticorpilor, exprimată prin titrurile antiserurilor față de antigenul omolog, a variat în funcție de puterea antigenică a fiecărui virus, de răspunsul imunologic diferit al fiecărui iepure și în mod deosebit de intervalul imunizare-sângerare. Titrul cel mai scăzut s-a înregistrat la toate antiserurile la prima sângerare, după care s-a realizat o creștere continuă, mai lentă sau mai accelerată în funcție de virus, până la un nivel maxim al anticorpilor, după care concentrația acestora s-a redus treptat până la ultima sângerare practicată (Cojocaru și Bran, 1998b). Prezentăm în continuare numai titrurile minime și maxime ale fiecărui antiser și intervalele imunizare-sângerare când acestea s-au realizat.

Antiser/virusul	Titrul minim	Nr. zile imunizare -sângerare	Titrul maxim	Nr. zile imunizare-sângerare
X	1:1024	14	1:4096	42-141
S	1:256	13	1:8192	125
M	1:512	18	1:4096	46
Y	1:512	15	1:8192	99-113

Aceste date evidențiază că la toate antiserurile produse s-au obținut titruri destul de ridicate pentru a fi utilizate în testul ELISA. Titrul maxim s-a realizat cel mai repede la antiserurile X și S și s-a menținut la același nivel o perioada mai îndelungată la virusurile X și Y.

În tehnica ELISA nu se utilizează antiserurile ca atare, ci trebuie purificate pentru separarea fracției G de imunoglobulină (IgG), care este cea mai activă. În

consecinţă s-a procedat la precipitarea anticorpilor cu soluţie saturată de sulfat de amoniu, sedimentarea prin centrifugare, resuspendarea în tampon fosfat salin, dializă şi filtrare printr-o coloană de gel din DEAE 52- celuloză. S-au colectat câte 8-10 fracţii/antiser, iar concentraţia acestora exprimată prin densitatea optică - 0D (absorbanţă - A, sau extincţie - E), determinată spectrofotometric la 280 nm, a variat între 0,120-3,950 la fracţiile antiserului X, între 0,294-3,800 la cele ale antiserului S, între 0,177-3,714 la M şi 0,057-3,710 la fracţiile antiserului Y. Fracţiile fiecărui antiser s-au amestecat, excluzând pe cele cu absorbanţă mai mică de 0,4, după care concentraţia acestora s-a ajustat la aproximativ 1 mg/ml (absorbanţă 1,4-1,8) prin adăugare treptată şi în cantităţi mici de tampon şi citiri repetate la spectrofotometru. Pornind de la 2 ml de ser imun, s-au realizat între 18-24 ml IgG/ antiser, cu E_{280}=1,623 pentru virusul M, E_{280}=1, 626 pentru S, 1,740 pentru Y şi E=1,745 pentru antiserul virusului X. IgG-urile produse s-au utilizat atât la tratarea microplăcilor pentru aderarea anticorpilor la pereţii alveolelor, cât şi la realizarea conjugatelor prin marcarea anticorpilor cu enzimă.

Enzima utilizată pentru marcare a fost fosfataza alcalină, iar ca agent de cuplare a enzimei cu anticorpi s-a folosit glutaraldehida. Pentru toate virusurile, raportul dintre cele două componente a fost de 0,7 mg enzimă la 1 mg imunoglobulină.

Determinările efectuate pentru stabilirea diluţiei optime de testare au evidenţiat că valorile extincţiei s-au redus în principal în funcţie de diluţia conjugatului şi virusului, independent de diluţiile testate de IgG-uri. Extincţiile înregistrate cu suc de la plante sănătoase au fost, la toate antiserurile produse, egale cu cele ale tamponului de extracţie, ceea ce demonstrează o specificitate foarte bună a acestora. Diluţia optimă de testare atât pentru conjugat, cât şi pentru IgG s-a stabilit a fi 1:3000 pentru virusul X, 1:2000 pentru S şi 1:1500 pentru M şi Y (Cojocaru şi Bran, 1999, 2001).

La aceste diluţii a fost evidenţiată prezenţa virusurilor chiar la o concentraţie redusă (1:1000), atestând astfel detectabilitatea bună a serurilor imune produse (Cojocaru şi Bran, 2001 şi 2002). Menţionăm că estimarea (citirea) reacţiilor trebuie efectuată după 60-120 minute de la adăugarea substratului, în funcţie de evoluţia reacţiei la controalele pozitive ale fiecărui virus.

Utilizând metodologiile evidenţiate, s-au produs, începând cu anul 1998, seturi de IgG + conjugat, a 5000 teste/set pentru virusurile X şi S, din anul 2000 şi pentru virusul M, iar în 2002 şi pentru virusul Y. În total, pentru cele patru virusuri, s-au realizat 99 de seturi de IgG şi conjugat, care au permis efectuarea a circa 495.000 teste ELISA la materialul clonal din sistemul producerii cartofului pentru sămânţă, eliminându-se astfel treptat importul acestora în valoare de circa 50.000 Euro, plus alte cheltuieli suplimentare ocazionate de import. De asemenea, în perioada 1993-2002 au mai fost produse peste 7.500 flacoane de antiseruri X, S, M şi ser normal pentru testele de aglutinare-precipitare, metode de diagnosticare care în ultimii ani au fost înlocuite integral cu testul ELISA.

Alte probleme abordate și continuate în perioada respectivă s-au referit la rezistența la viroze, la efectul unor măsuri tehnologice și condiții ecologice asupra răspândirii virusurilor, la determinarea frecvenței infecțiilor la cartoful pentru sămânță din țară, precum și la afide, ca vectori principali ai virusurilor cartofului. Astfel, s-au continuat cercetările pentru stabilirea rezistenței la infecție față de virusurile Y și răsucirii frunzelor a soiurilor și liniilor noi de cartof, în care scop s-au aflat anual în testare, în medie câte 85 linii și soiuri de la laboratoarele de ameliorare din institut și stațiunile Miercurea-Ciuc, Suceava și Tg. Secuiesc. De asemenea, s-a modificat sistemul de acordare a notelor de rezistență, încât nota maximă din scara 1-9 să reprezinte rezistența, care este un caracter pozitiv și nu sensibilitatea. În concordanță cu această modificare s-au recalculat și notele de rezistență pentru peste 60 de linii și soiuri testate anterior, în care erau incluse majoritatea soiurilor din lista oficială (Bran și Cojocaru, 2000).

Tot în această perioadă a fost evidențiată prezența în țara noastră a unei tulpini noi a virusului Y, aparținând grupului de tulpini necrotice (Y^N) care produce la unele soiuri de cartof boala numită "necroza inelară superficială a tuberculului", tulpina numită ulterior Y^{NTN}. Această tulpină a fost izolată și înmulțită pe soiul de cartof Vital. În continuare a fost studiată, în condiții de sere, comportarea la infecție a 21 soiuri de cartof care au fost inoculate mecanic atât sub aspectul nivelului infecțiilor realizate, precum și reacția plantelor și tuberculilor la infecție (Cojocaru și Bran, 1994b, 1995). La majoritatea soiurilor, simptomele au constat din mozaicarea foliajului, plus încrețirea frunzelor la unele soiuri, iar la altele și ștricuri pe nervuri, pețioluri și tulpini. Pe tuberculi boala s-a manifestat sub formă de necroze superficiale inelare sau sub formă de arcuri, la început ușor bombate și de culoare maronie, apoi se adâncesc puțin și devin brun-negricioase, iar epiderma poate crăpa. Simptomele pe tuberculi apar și se dezvoltă și după recoltare. În urma inoculărilor, la soiul Santé nu s-a constatat - prin ELISA - nici o plantă infectată, la soiul Concorde numai ¼ din plante s-au infectat, iar la restul soiurilor infecția a fost de 80-100%. La nouă din soiurile cu plante infectate 100% nu s-a constatat nici un tubercul cu simptome, iar la alte 8 soiuri, printre care și Désirée, Fresco și Sucevița, proporția tuberculilor infectată era cuprinsă între 1,9-19,2%, deci au prezentat un grad mai ridicat sau mai scăzut de toleranță.

În ultimii 4 ani s-au inițiat cercetări în condiții de câmp, pentru stabilirea rezistenței la infecție față de tulpina YNTN, aflându-se în testare cca. 23 de linii și soiuri în medie/an.

O arie ceva mai extinsă au avut investigațiile privind răspândirea virusurilor cartofului în diferite zone ecologice din țară, în funcție de rezistența soiurilor precum și efectul unor măsuri tehnologice asupra diminuării infecțiilor primare. În acest sens, Mitroi Felicia și colaboratorii (1998) au prezentat procentele de infecții virotice, stabilite prin testul lăstarilor din colți (TLC) la cartoful pentru sămânță produs în principalele 4 zone închise din țară (Brașov, Suceava, Harghita și Covasna), în

perioada 1971-1997. Au fost evidenţiate diferenţele privind nivelul infecţiilor şi respectiv al declasărilor în funcţie de zonă, rezistenţa soiurilor şi evoluţia anuală sau pe etape mai mari a condiţiilor climatice şi respectiv a intensităţii şi dinamicii zborului afidelor.

Referitor la procentul anual de infecţie au fost efectuate experimentări cu 15 soiuri de cartof în 5 localităţi din ţară (Braşov, Suceava, M. Ciuc. Tg. Secuiesc şi Tulcea), cu condiţii diferite din punct de vedere climatic şi zbor al vectorilor, fără să se utilizeze lucrări specifice producerii cartofului de sămânţă, pentru limitarea sau prevenirea răspândirii virusurilor. Infecţia iniţială a materialului a fost foarte mică, în medie sub 1%. Rezultatele au arătat că, după un an de cultură, infecţia virotică a fost cuprinsă între 7,8-48,4% în funcţie de rezistenţa soiurilor, iar după al doilea an de înmulţire a fost în medie de cca. 40% cu variaţii în funcţie de soi între 13,9-67,4% (Draica şi Cojocaru, 1996). Aceste rezultate evidenţiază încă odată că, pentru condiţiile din România, este recomandată promovarea soiurilor cu rezistenţă mai bună la viroze. În acest scop s-a considerat că rata de infecţie, după 1-2 ani de cultură, poate constitui un criteriu în promovarea soiurilor.

Referitor la comportarea soiurilor, cercetările efectuate la SCPC Târgu Secuiesc cu 28 soiuri din import (Mike Luiza, 1995) au accentuat faptul că nivelul infecţiilor primare depinde în mare măsură, pe lângă rezistenţa soiurilor, şi de mărimea sursei interne de virusuri. Astfel, după primul an de cultură, cu o sursă internă foarte redusă, media infecţiilor primare a fost de 5%, cu variaţii în funcţie de rezistenţa soiurilor între 1,7-7,5%, ca după încă un an de cultură a materialului respectiv să ajungă la o infecţie medie de peste 5 ori mai ridicată şi anume de 28,3%, cu oscilaţii între soiuri de la 3,4 până la 63,4%. De asemenea, s-au evidenţiat soiurile Agria şi Rita cu rezistenţă foarte bună cu numai 3,4% şi respectiv 6,4% plante infectate după doi ani de înmulţire, fără nici o lucrare specifică pentru limitarea răspândirii virusurilor.

Cercetări privind efectul diferitelor lucrări din tehnologia producerii cartofului pentru sămânţă asupra răspândirii virusurilor s-au efectuat atât în unele zone din sudul ţării, şi anume la SCPC Tulcea şi SCPC Mârşani în condiţii de irigare, cât şi la SCA Suceava şi centrul Lucina. Astfel, la Tulcea şi Mârşani (pe cernoziomul de la Amărăşti) s-a experimentat pe cinci şi respectiv nouă soiuri influenţa momentului întreruperii vegetaţiei în funcţie de data răsăririi şi anume la 60, 70, 80,90 zile după răsărire, comparativ cu recoltarea la maturitate (Popescu Doina şi Draica, 1993; Vârcan şi Draica, 1993; Vârcan şi Diaconu Aurelia, 2001). Datele obţinute au evidenţiat că frecvenţa infecţiilor primare creşte, în general, cu întârzierea întreruperii vegetaţiei, fiind cea mai ridicată la recoltarea la maturitate. Nivelul infecţiilor a diferit între soiuri în funcţie de rezistenţa acestora şi de mărimea infecţiei iniţiale a fiecăruia, spre exemplu: la Amărăşti şi Mârşani rata anuală de infecţie în raport cu infecţia iniţială a variat în funcţie de soi la fiecare epocă de întrerupere a vegetaţiei.

la 60 zile	la 70 zile	la 80 zile	la 90 zile	la maturitate
de 0,7-1,5 ori	de 1-1,7 ori	de 1,2-2,4 ori	de 1,5-2,6 ori	de 2,3-3,2 ori

Tot la Amărăști, în urma unei experimentări în trei cicluri cu soiul Fresco a rezultat că, prin întreruperea vegetației la 55 și 65 de zile de la răsărire, nivelul infecțiilor cu viroze grave, exprimat prin media celor trei cicluri, a fost de 2,4 ori și respectiv 1,8 ori mai mic față de recoltarea la maturitate. În consecință, s-a considerat că, în zonele respective din sudul țării, precum și în alte zone cu condiții similare, se poate înmulți un singur an cartoful pentru sămânță cu condiția respectării stricte a următoarelor deziderate: asigurarea umidității optime fără stresuri hidrice; utilizarea unui material de plantat cu infecție virotică cât mai redusă și din soiul cu un grad ceva mai ridicat de rezistență la infecție față de virusurile Y și răsucirii frunzelor; aplicarea principalelor măsuri tehnologice pentru diminuarea răspândirii virusurilor cum sunt: izolarea față de sursele posibile de virus, eliminarea la timp și repetată a surselor interne (plantelor cu infecții secundare) și întreruperea vegetației la maximum 70-80 de zile de la răsărire în funcție de rezistența soiului și precocitate.

Experimentările bi și polifactoriale - soi, categorie biologică, epocă de plantare, întreruperea vegetației, controlul vectorilor - efectuate în anii 1997-1998, la SCA Suceava și Centrul Lucina, situat la o altitudine cca. de 1400 m, au evidențiat atât importanța factorilor respectivi asupra diminuării infecțiilor virotice în raport cu condițiile ecologice din fiecare punct experimental, cât și interacțiunile dintre aceștia (Gontariu 2000 a, 2000 b și 2001). Astfel, în cazul tuturor variantelor cercetate, la Lucina s-au înregistrat procente mult mai reduse de infecție cu viroze grave, și anume de 2-3 ori mai mici decât la Suceava. Acest fapt este urmarea presiunii vectorilor foarte redusă, datorată condițiilor ecologice improprii dezvoltării unor populații mari și timpurii de afide. Nivelul infecțiilor cu viroze grave a fost sub 1% la Lucina, cu variații în funcție de factorii studiați între 0,21-0,85% (Gontariu, 2001). Deci la centrul Lucina se întrunesc condiții favorabile pentru realizarea verigilor clonale libere de virusuri, bineînțeles cu respectarea întregului complex de măsuri care previn răspândirea virusurilor.

Referitor la comportarea celor două soiuri, Santé și Désirée a rezultat că la Désirée, care este foarte sensibil la virusul răsucirii frunzelor, s-au înregistrat în ambele puncte de cercetare, procente mai mari de plante infectate comparativ cu soiul Santé.

Întârzierea plantării cu 20-30 zile față de epoca optimă (la desprimăvărare) a determinat o creștere semnificativă, și anume de trei ori, a virozelor grave în ambele localități, soiuri și categorii biologice, cu variații privind mărimea procentelor de infecție în funcție de locul experimentării, soi și infecție inițială. Efectul pozitiv al plantării timpurii a fost mai evident la categoria biologică bază (clasa E), la care nivelul infecțiilor a fost de 3-3,6 ori mai redus față de plantarea cu 30 zile mai târziu.

Întreruperea vegetației la avertizare, în funcție de zborul afidelor, a avut un rol determinant în diminuarea infecțiilor cu viroze grave, în deosebi la Suceava, comparativ cu efectuarea acestei lucrări cu o întârziere de trei săptămâni. Aceste rezultate confirmă importanța deosebită a acestor factori, care fac parte din tehnologia specifică producerii cartofului pentru sămânță și evidențiază condițiile bune ce se întrunesc la Lucina, pentru realizarea unui material sănătos.

O altă posibilitate de limitare a răspândirii virusurilor nepersistente constă în tratarea culturilor pentru sămânță cu emulsii de uleiuri minerale parafinice. Astfel, Bran și Cojocaru (1994) au stabilit că, prin efectuarea a șase tratamente la intervale de 7-10 zile cu uleiul mineral "Vazyl A", frecvența infecțiilor primare cu virusul Y într-o cultură pentru sămânță cu soiul Eba s-a redus cu 48-50% față de sola netratată. Menționăm că, în prealabil, este necesar să se cunoască reacția soiului sau soiurilor ce urmează să fie tratate, deoarece toate uleiurile minerale au un anumit efect fitotoxic și orice modificare în aspectul normal al foliajului poate îngreuna lucrarea de eliminare vizuală a plantelor virozate.

În domeniul vectorilor virusurilor cartofului s-a continuat monitorizarea zborului afidelor în zonele închise, în scopul emiterii anuale a perioadei pentru întreruperea vegatației culturilor pentru sămânță. De asemenea, s-au efectuat studii și cercetări aprofundate asupra morfologiei și biologiei principalelor specii vectoare, asupra rolului plantelor gazdă, precum și a relațiilor virus-vector-plantă, în funcție de tipul de transmitere (Donescu 1995,1997,2001). Referitor la structura speciilor în capturile din culturile de cartof, inițial s-au determinat 6-8 specii și alte afide, apoi s-au determinat încă 20 specii și ulterior 60 specii, pentru care s-a stabilit abundența și dominanța relativă lunară/specie. În final s-au determinat 180 specii de afide, din care peste 30% sunt considerate ca vectori virotici. În urma testării unor insecticide s-a mărit gama produselor utilizabile în controlul afidelor (Donescu și Enoiu 1998; Donescu 2001).

Cercetările s-au extins și asupra entomofaunei afidofage din culturile de cartof din institut, identificându-se 14-15 specii prădătoare, dominante fiind grupele de coccinelide. Activitatea maximă a prădătorilor a fost în perioada de zbor maxim al afidelor (Donescu și Paulian, 2001). Deoarece insectele afidofage controlează într-o anumită măsură populațiile de afide, autorii consideră că este preferabil ca la tratarea culturilor pentru sămânță să se utilizeze insecticide cu un grad ridicat de selectivitate față de entomofauna utilă.

Cercetările efectuate de Bedö și colaboratori (1996,1997) s-au referit la presiunea vectorilor în bazinul Ciuc și centrul clonal Păuleni-Ciuc, situat la 1200 m altitudine, pe baza frecvenței principalelor 6 specii de afide și a capacității vectoare a fiecărei specii, exprimate prin unități de transmitere. Rezultatele au evidențiat că, la Păuleni-Ciuc, presiunea vectorilor a fost în medie de 9 ori și specii de afide de 3,3 ori mai redusă decât în bazinul Ciuc, cu variații în funcție de specie între 1-7,4 ori. Cele mai mari reduceri au fost la speciile *Aphis frangulae* + *A. nasturtii* (de 7

ori) și *Myzus persicae* (de 4,4 ori), care sunt cei mai eficienți vectori pentru virusurile cartofului. Deci la Păuleni Ciuc se întrunesc condiții corespunzătoare pentru realizarea verigilor superioare libere de virusuri. Pe baza cercetărilor menționate, autorii concluzionează că, în zona Ciuc, virusul Y are condiții mai bune de răspândire decât cel al răsucirii frunzelor. De asemenea, se consideră ca pentru controlul afidelor din momentul migrării în culturile de cartof sunt indicate insecticidele sistemice granulate, aplicate la plantare, sau alte insecticide sistemice formulate pentru tratarea tuberculilor înainte de plantare.

Orientări de perspectivă

Pentru perioada următoare considerăm că cercetările privind virusurile cartofului și vectorii acestora ar trebui să se axeze în principal pe următoarele probleme:

- stabilirea metodologiilor de purificare și pentru virusurile A și răsucirii frunzelor, care să permită realizarea unor preparate virotice cu puritate avansată, în scopul obținerii de antiseruri cu titru, specificitate și aviditate ridicate, utilizabile în producerea de imunoglobuline (IgG) și conjugate pentru testarea prin tehnica ELISA;
- continuarea activităților de realizare a seturilor de IgG+conjugat pentru identificarea prezenței virusurilor X, S, M și Y în materialul clonal, în vederea eliminării clonelor contaminate și evitării importului acestor bioreactivi;
- menținerea colecției cu principalele virusuri ale cartofului, liberă de infecții nedorite, care constituie sursa pentru multiplicarea virusurilor în scopul purificării, cât și pentru realizarea controalelor pozitive și negative necesare în lucrările de testare ELISA;
- prepararea tampoanelor pentru spălarea și tratarea microplăcilor, precum și cele pentru conjugate, substrat și omogenizarea probelor, în vederea eliminării achiziționării din import a acestora;
- colectarea de izolate ale virusului Y din diferite zone producătoare de cartof pentru sămânță, caracterizarea acestora și stabilirea distribuției diferitelor tulpini Y, îndeosebi a tulpinii Y^{NTN}, în aceste zone;
- continuarea lucrărilor de caracterizare a liniilor noi de cartof din punct de vedere al rezistenței la infecție față de virusurile Y și răsucirii frunzelor, necesară pentru selecția și crearea de soiuri rezistente la aceste virusuri;
- modernizarea monitorizării afidelor prin instalarea unor curse aspiratoare, care vor permite monitorizarea acestora atât înainte, cât și după perioada de vegetație a cartofului și inclusiv o prognozare a intensității zborului și optimizarea avertizărilor de întrerupere a vegetației culturilor pentru sămânță. În acest scop este necesară atât perfecționarea a încă 1-2 persoane în lucrările de determinare a speciilor de afide, cât și creșterea operativității sistemului de comunicare cu producătorii de sămânță.

BIBLIOGRAFIE

1. BEDO E., GERGELY Erzsebet, KARSAI Zsofia, SZABO J., STANCOVSZKY A., HASCHI A., 1997 - Secvenţe tehnologice care influenţează reducerea poluării mediului şi îmbunătăţirea calităţii cartofului pentru sămânţă. Lucrări ştiinţifice, Analele I.C.P.C., Vol.XXIV, 168-179.
2. BEDO E., KARSAI Zsofia, DONESCU Daniela, 1996 - Studiu comparativ privind zborul afidelor în bazinul Ciuc şi câmpul clonal Păuleni Ciuc, în perioada 1987-1995. Lucrări ştiinţifice, Analele I.C.P.C., Vol.XXIII, 121-128.
3. BRAN Şt.,COJOCARU N., 1994. Efectul tratamentelor cu uleiul mineral "Vazyl A" asupra răspândirii virusului Y. Lucrări ştiinţifice, Analele I.C.P.C., Vol.XXI, 119-126.
4. Bran Şt.,Cojocaru N., 2000 - Rezistenţa la infecţie a liniilor şi soiurilor de cartof faţă de virusurile Y^0 (PV Y^0) şi răsucirii frunzelor (PLRV) cu modificarea sistemului de acordare a notelor. Lucrări ştiinţifice, Analele I.C.P.C., Vol.XXI, 45-55.
5. COJOCARU N., BRAN Şt., 1993 - Rezultate privind utilizarea amestecurilor de seruri pentru identificarea infecţiilor virotice la cartof prin tehnica ELISA. Lucrări ştiinţifice, Analele I.C.P.C., Vol.XX, 136-144.
6. COJOCARU N., BRAN Şt., 1994 a. Utilizarea serurilor mixte pentru identificarea infecţiilor virotice la cartof prin tehnica ELISA. Lucrările Simpozionului de Virologie, S.C.P.P. Bistriţa, 10-11.
7. COJOCARU N., BRAN Şt., 1994 b. - Comportarea unor soiuri de cartof privind necroza inelară superficială a tuberculilor, o boală nouă produsă de virusul Y. Lucrările Simpozionului de Virologie, S.C.P.P. Bistriţa, 37-38.
8. COJOCARU N., BRAN Şt., 1995. Behaviour of some potato varieties to the tuber necrotic ringspot disease coused by PVY. Lucrare prezenatată la " Virology Section Meeting" of EAPR,
9. COJOCARU N., BRAN Şt., 1998 a. - Posibilităţile de utilizare în amestec a reactivilor Sanofi pentru identificarea prin tehnica ELISA a infecţiilor cu virusurile cartofului. Lucrări ştiinţifice, Analele I.C.P.C., Vol.XXV, 54-62.
10. COJOCARU N., BRAN Şt., 1998 b. - Purificarea virusurilor X şi S ale cartofului şi producerea de antiseruri pretabile testării prin tehnica ELISA. Lucrări ştiinţifice, Analele I.C.P.C., Vol.XXV, 63-72.
11. COJOCARU N., BRAN Şt., 1998 c. - Obţinerea de antiseruri pentru virusurile X şi S în vederea realizării de IgG şi conjugate necesare testării prin tehnica ELISA. Consfătuirea naţională "Probleme actuale de fitopatologie", I.C.P.P. Bucureşti. Rezumate extinse, 10.
12. COJOCARU N., BRAN Şt., 1999 - Imunoglobulină şi conjugat pentru identificarea infecţiilor cu virusurile X şi S ale cartofului prin tehnica ELISA. Revista Protecţia plantelor, IX-35, 60-62.

13. COJOCARU N., BRAN Șt., 2001 - Rezultate privind producerea imunoglobulinei și conjugatului pentru identificarea prin tehnica ELISA a virusurilor X (PVX) și S (PVS) ale cartofului. Lucrări științifice, Analele I.C.P.C., Vol.XXVIII, 36-44.
14. COJOCARU N., BRAN Șt., 2002 - Purificarea virusurilor M și Y, și realizarea de antiseruri, imunoblobulina și conjugate pentru identificarea acestora prin tehnica ELISA. (Manuscris).
15. DONESCU Daniela, 1995 - Principalele specii de afide în cultura de cartof (descriere, biologie, plante gazdă). Lucrări științifice, Analele I.C.P.C., Vol.XXII, 84-94.
16. DONESCU Daniela, 1997 - Rolul afidelor ca vectori a virusurilor cartofului. Lucrări științifice, Analele I.C.P.C., Vol.XXIV, 153-167.
17. DONESCU Daniela, 2001 - Biologia și ecologia comunităților de afide dăunătoare din culturile de cartof pentru sămânță în contextul protecției integrate. Teză de doctorat USAMV Cluj -Napoca.
18. DONESCU Daniela, PAULIAN Mihaela 2001 - Insecte prădătoare ale afidelor din culturile de cartof pentru sămânță. Lucrări științifice, Analele ICPC, Vol. XXVIII, 69-79.
19. DONESCU Daniela, ENOIU Maria, 1998 - Cercetări privind structura, dinamica și combaterea afidelor din cultura de cartof pentru sămânță, Brașov, 1996-1997. Lucrări științifice, Analele I.C.P.C., Vol.XXV, 102-115.
20. DRAICA C., COJOCARU N., MAN S., MITROI Felicia, 1992. Producerea cartofului pentru sămânță în România. Lucrări științifice, Analele I.C.P.C., Vol.XIX, 46-68.
21. DRAICA C., COJOCARU N., 1996 - Rata infecției cu virusuri: un criteriu pentru promovarea soiurilor de cartof. Lucrări științifice, Analele I.C.P.C., Vol.XXIII, 63 -67.
22. GONTARIU I., 2000a - Efectul unor măsuri tehnologice asupra frecvenței virozelor și producției la cartoful pentru sămânță. Lucrări științifice, Analele I.C.P.C., Vol.XXVII, 56 -71.
23. GONTARIU I., 2000b - Influența condițiilor ecologice zonale și a unor parametri tehnologici asupra infecției virotice la cartof. Lucrări științifice, Analele I.C.P.C., Vol.XXVII, 72 -79.
24. GONTARIU I., 2001 - Cercetări privind producerea cartofului pentru sămânță la Centrul Lucina, jud. Suceava. Lucrări științifice, Analele I.C.P.C., Vol.XXVIII, 45 -52.
25. MIKE Luiza, 1995 - Compotarea unor soiuri de cartof în zona Târgu Secuiesc. Lucrări științifice, Analele I.C.P.C., Vol.XXII, 61-66.
26. MITROI Felicia, FODOR Mihaela, DONESCU Daniela, 1998 - Calitatea cartofului pentru sămânță sub aspectul infecției virotice în perioada 1971-1997. Lucrări științifice, Analele I.C.P.C., Vol.XXV, 73 -94.

27. POPESCU Doina, DRAICA C., 1993 - Influenţa epocii de întrerupere a vegetaţiei asupra calităţii biologice, fitosanitare şi a capacităţii de producţie a cartofului în zona de sud-est a României. Lucrări ştiinţifice, Analele I.C.P.C., Vol.XX, 31-42.
28. VÎRCAN P., DRAICA C., 1993 - Influenţa epocii de întrerupere a vegetaţiei asupra calităţii biologice, fitosanitare şi a capacităţii de producţie la cartof în zona de sud-vest a României. Lucrări ştiinţifice, Analele I.C.P.C., Vol.XX, 43-54.
29. Vîrcan P., Diaconu Aurelia, 2001 - Calitatea materialului de plantare la cartoful timpuriu. Lucrări ştiinţifice, Analele I.C.P.C., Vol.XXVIII, 80-90.

SYNTHESIS REGARDING ROMANIAN RESEARCH ON POTATO VIRUSES AND VIROSES AND PERSPECTIVE ORIENTATIONS

Abstract

Researches made in Romania, until 1992, in domain of potato viruses, have been pointed out in great detail in the paper presented at anniversal session celebrating 25 years from establishment of ICPC Braşov (Draica and colab., 1992). It also mentions very concise the approached problems and the researched aspects until 1992. There are destinquished the researches made between 1993-2002 and the accomplished objectives. There refer to efficientization of ELISA technique,to creation of IgG and conjugates, in order to diagnose X, S, M and Y viruses, as well as to identify Y^{NTN} virus, present in our country, which produces superficial symptoms on tubers. Other approached aspects are contained at effects of some measures from scientific technology in order to decrease the viruses spreading in different zones of our country and to deepen the researches regarding aphid species and aphidophagous from potato crop.

Keywords: synthesis of researches, viruses, potato, ELISA.

APORTUL CERCETĂRILOR DE TEHNOLOGIE LA CULTURA CARTOFULUI

V. DONESCU[1], Maria IANOSI[1], DANIELA DONESCU[1]

REZUMAT

Lucrarea prezintă sinteza activității și principalele rezultate obținute în domeniul tehnologiei cartofului, în perioada 1997-2001, sub coordonarea Institutului de Cercetare și Producție a Cartofului Brașov. Pe baza rezultatelor publicate, a rapoartelor anuale, a tendințelor și orientărilor de perspectivă în această activitate au fost atinse principalele domenii: fertilizarea, lucrările solului, fitotehnia cartofului, mecanizare, păstrare și calitate.

Cuvinte cheie: tehnologie cartof, fertilizare, mecanizare, păstrare, calitate.

Obținerea de producții de cartof ridicate, rentabile și de calitate necesită utilizarea unui material biologic adecvat și exploatarea la maximum a condițiilor agroecologice, prin adaptarea corespunzătoare a tehnologiei de cultivare. Prin tehnologie trebuie realizate condițiile care să permită valorificarea factorilor biologici și ecologici, chiar corectarea și completarea acestora, pentru a se creea astfel cele mai bune posibilități de creștere și dezvoltare a plantelor. Nivelul și calitatea producției, precum și eficiența economică la cartof sunt puternic influențate de cantitatea și calitatea inputurilor agricole și determinate în mare măsură de pregătirea profesională a producătorilor. Scăderea producției de cartof din țara noastră, comparativ cu nivelul producțiilor pe plan european impune o promovare rapidă a tehnologiilor performante pentru a putea susține competiția pe plan național și internațional (Draica, 1997).

Tendința generală în țările mari cultivatoare de cartof este mărirea productivității și reducerea continuă a diferențelor dintre performanțele obținute în cercetare și rezultatele din fermele de producție. La aceasta s-au asociat cercetările legate de calitatea tuberculilor precum și dezvoltarea tehnologiilor integrate și nepoluante, agricultura de precizie, ingineria genetică, tehnicile moderne de analiză (Olteanu și colab., 1997). În țara noastră, în ultima perioadă s-a manifestat o tendință de scădere a productivității precum și mărirea decalajului dintre performanțele obținute în cercetare și cele din fermele particulare, ceea ce impune dezvoltarea activității de transfer tehnologic (Olteanu și colab., 1997; Draica, 1997).

[1] Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr (I.C.D.C.S.Z) - Brașov

Tehnologia modernă presupune cunoașterea aprofundată a cerințelor biologice și fiziologice ale plantelor precum și interacțiunea acestora cu factorii ecologici (climă, sol, condiții de cultură) în așa fel încât măsurile luate să ducă la obținerea de producții maxime atât din punct de vedere cantitativ, cât și calitativ, adecvate scopului urmărit. Tehnologiile moderne se bazează pe rezultatele unor cercetări pluridisciplinare, diverse și profunde, a căror complexitate constă în diversitatea mare a domeniilor cuprinse, ce acoperă întregul flux tehnologic. Acesta este influențat de o mare varietate a condițiilor în care se aplică și care trebuie să țină seama de scopul final al producției.

Având în vedere dinamica aspectelor legate de modernizarea proceselor de producție, de schimbările permanente care au loc în agricultură, de schimbările social-economice și de creșterea permanentă a cerințelor consumatorilor privind calitatea și diversitatea produselor agricole, cercetările în acest domeniu prezintă același dinamism. Rezultatele deja obținute rămân valabile o perioadă lungă de timp, de aceea cele mai multe cercetări se reiau periodic, se adaptează și reinterpretează conform noilor condiții biologice (soiuri noi), tehnice, economice, sociale. Tehnologiile existente sunt permanent îmbunătățite și readuse în actualitate sau modificate, în așa fel încât să răspundă în orice moment cerințelor și scopului final al oricărei activități agricole: cantitatea și calitatea producției, impuse la rândul lor de comanda socială.

Cercetările din domeniul tehnologiei cartofului au o veche tradiție în România, putând fi considerate deschizătoare de drum în domeniul cercetărilor la cartof. Activitatea Stațiunii de Cercetări Agricole Brașov (Măgurele) a fost orientată, pe lângă cercetările de ameliorare, de obținere de soiuri noi de cartof, și către rezolvarea problemelor specifice ridicate de tehnologiile de cultivare. Odată cu înființarea Institutului de Cercetări pentru cultura Cartofului și Sfeclei de Zahăr, în anul 1967, și mai ales după înființarea Institutului de Cercetare și Producție a Cartofului (ICPC) în anul 1977, cu cele 5 stațiuni proprii (după anul 1980), s-a trecut la o nouă fază, prin coordonarea cercetărilor și elaborarea unui plan tematic unitar, rețeaua de cercetare cuprinzând toate zonele de interes pentru cultura cartofului. S-a deschis colaborarea cu peste 15 institute și universități cu profil agricol și biologic și cu institute și stațiuni de cercetare din țară, la care (începând cu anuș 1980) au contribuit substanțial și cele 5 stațiuni proprii (Tulcea, Miercurea Ciuc, Tg. Secuiesc, Tg. Jiu și Mârșani) (Ianosi, 1997).

Rezultatele cercetărilor din domeniul tehnologiei de cultivare au fost publicate periodic în Lucrările Științifice ale ICPC Brașov, au fost prezentate la diverse instruiri, simpozioane, sub formă de material documentar, recomandări pentru producție, broșuri, tehnologii cadru de cultivare pe scopuri de folosință și condiții de producție De asemenea, au apărut o serie de lucrări privind cultura cartofului, în care un loc important era destinat aspectelor tehnologice și rezultatelor obținute în cercetările de tehnologie la cartof. Principalele aspecte vizate au fost pregătirea terenului,

fertilizarea, lucrările de întreținere, irigarea, protecția culturii, recoltarea, păstrarea, valorificarea producției.

În faza de început, cercetările din domeniul tehnologiei au fost orientate pentru satisfacerea cerințelor impuse de o agricultură cooperatistă și de stat, concentrată pe suprafețe mari, cu posibilități largi de intensivizare a producției și de mecanizare. Pe măsura acutizării crizei energetice, în special după anul 1970, a apărut necesitatea elaborării unor tehnologii cu consumuri cât mai reduse de energie și rentabilizarea culturii prin creșterea producțiilor și reducerea costurilor (Ianoși, 1997).

După anul 1990, cercetările au fost orientate din ce în ce mai pregnant către rezolvarea problemelor apărute odată cu privatizarea agriculturii, însoțită de fragmentarea exagerată a suprafețelor agricole și de posibilități financiare și tehnice reduse ale micilor producători, fiind căutate soluții ieftine și eficiente, mai puțin intensive, pentru valorificarea potențialului biologic și ecologic existent.

1. Fitotehnia cartofului

Cercetările în acest domeniu au avut ca scop dimensionarea efectelor unor măsuri fitotehnice necesare armonizării tehnologiilor de cultivare a cartofului cu condițiile concrete de cultivare. Pe baza cercetărilor s-a căutat aproximarea măsurii în care prin diferite secvențe tehnologice se poate influența numărul de tuberculi, element hotărâtor în realizarea producției de cartof. Cercetările efectuate au permis estimarea producției potențiale de tuberculi pe baza numărului de stoloni formați.

S-au studiat diferite interacțiuni între densitate și fertilizare la o normă de plantare identică, în diferite condiții de creștere. Rezultatele indică posibilitatea realizării aceluiași nivel de producție la norme de plantare identice, folosind material de plantat cu mărimi diferite, precum și producții similare prin diferite combinații între nivelul de fertilizare și densitatea de plantare.

Datorită costului foarte ridicat al materialului de plantare se impune folosirea rațională a acestuia în funcție de specificul soiului, scopul și destinația culturii de cartof. În acest sens o serie de cercetări s-au orientat spre studiul tuberculilor la diferite soiuri, privind relațiile dintre numărul de ochi, numărul de colți, numărul de tulpini principale și producția de tuberculi. Ca urmare a cercetărilor s-a stabilit pentru soiurile Super, Santé, Mureșan și Rustic numărul mediu de ochi/tubercul, numărul mediu de tulpini principale care se formează pe tubercul, numărul mediu de tulpini pricipale la care se formează producția maximă (Diaconu, 1999).

Densitatea este un element dinamic al tehnologiei cartofului, care este în strânsă interdependență cu restul secvențelor tehnologice. Densitatea de plantare optimă este diferită în funcție de scopul culturii, soiul folosit, mărimea materialului de plantat, fertilizare, regimul de irigare etc. Pe baza relațiilor stabilite între soi - fertilizare - mărimea materialului de plantat - densitate de plantare și producție, separarea combinațiilor profitabile economic este posibilă în funcție de nivelul tehnico-economic al unității cultivatoare (Năstase și colab., 1999).

2. Lucrările solului

Interrelațiile dintre lucrările solului - combaterea buruienilor și fertilizare s-au studiat în cadrul unei rotații în care cultura cartofului a fost încadrată într-un modul de șase culturi. Modelul experimental a cuprins diferite graduări de intensivizare. Compactarea solului și generarea de bulgări cu toate consecințele asupra cantității și calității producției la cartof nu poate fi pusă doar pe seama lucrărilor de bază și în special a arăturii adânci, fără a ține cont de nivelul de umiditate al solului în momentul efectuării lucrării și de contribuția mașinilor de recoltare la cultura premergătoare (Scurtu și colab., 1999).

Se semnalează o posibilă reducere prin mineralizare a conținutului de humus pe parcelele arate timp îndelungat la adâncimi mari (30 cm). Prin aplicarea tehnologiilor cu lucrări, minime se evidențiază o accentuare a îmburuienării, contracarată însă de lucrări suplimentare. Cele mai importante diminuări ale masei de buruieni s-au înregistrat când arătura de toamnă a fost precedată de o dezmiriștire (Scurtu și colab, 1999).

3. Fertilizarea cartofului

Cercetările efectuate au avut ca scop studierea unor modalități de fertilizare prin care se poate influența cantitatea și calitatea producției de cartof pentru diferite scopuri de folosință. Ca urmare, la fertilizarea cartofului pentru consum de toamnă - iarnă s-a acordat atenție producției de tuberculi mari, calității culinare și capacității de păstrare. La cartoful de sămânță s-a urmărit ca prin fertilizare adecvată să se realizeze un număr mare de tuberculi la cuib și o producție mare din fracțiile de sămânță. Pentru cartoful destinat industrializării, pe lângă volumul producției proaspete, s-au cercetat efectele fertilizării asupra conținutului de amidon al tuberculilor, a producției de amidon la hectar și asupra profitabilității culturilor.

La cartoful pentru consum, în condiții de neirigare, pe solul cernoziomoid de la Brașov, în urma fertilizării cu doze crescânde de azot între 0 și 300 kg N/ha, la diferite rapoarte NPK, realizate cu îngrășământul azotat de amoniu, complex 20:20:0 și îngrășământul complex 15:15:15, cu și fără fertilizare foliară cu azotat de potasiu, s-au constatat efectele favorabile ale aportului de potasiu din îngrășământul complex 15:15:15 administrat la sol. Aceasta s-a manifestat prin creșterea producției totale de tuberculi și a producției comerciale în urma creșterii dimensiunii tuberculilor, în condițiile menținerii calității culinare și a capacității de păstrare corespunzătoare, chiar la niveluri de fertilizare ridicate. În urma creșterii nivelurilor de fertilizare, producțiile de cartof la soiul Santé au crescut până la dozele de N150 - N200. La cartoful de consum, cultivat în condiții neirigate, efectul pozitiv al fertilizării foliare cu azotat de potasiu (creștere medie de cca 1-2 t/ha), s-a manifestat în doi ani din trei numai la raportul NPK 1 : 1 : 1.

La cartoful de consum, în condiții de irigare, cele mai ridicate producții și cele mai mari sporuri datorate fertilizării s-au realizat în experiențele din Insula Mare a Brăilei. Efectele fertilizării echilibrate NPK la sol asupra cantității și calității producției au fost foarte puternice. Prin fertilizare de bază cu îngrășământ complex 20 : 20 : 0 plus azotat de potasiu la raportul NPK 1: 0.6 : 1.4, producțiile au crescut semnificativ până la nivelul de N-250, nivel la care s-au realizat producții medii de 75,1 t/ha din care 47,3 t/ha producție comercială. Aceasta s-a datorat numărului ridicat de tuberculi și creșterii greutății medii a tuberculilor, care s-a realizat în urma administrării potasiului. În aceste condiții efectul mediu al fertilizării foliare cu azotat de potasiu a fost de cca 3-5 t/ha.

Efectele gunoiului de grajd la cartoful timpuriu, s-au studiat la soiurile Ostara, Fresco, Roclas și Rosara. S-a constatat că pe solurile ușoare din sudul țării, în condiții de irigare, fertilizarea cu gunoi de grajd poate substitui fertilizarea chimică. Datorită asigurării de producții mai timpurii decât în sistemul de fetilizare chimică, gunoiul de grajd contribuie la realizarea de sporuri semnificative de producție și la rentabilizarea culturii cartofului timpuriu. La soiurile Fresco, Roclas și Rosara, folosind 60 t/ha gunoi de grajd s-au realizat producții de 7-9 t/ha la data de 10 iunie și 35-50 t/ha la ultima recoltare (20 iulie). Efectul productiv maxim al gunoiului, în perioada cu ritm maxim de creștere zilnică, a echivalat cu cel realizat de doza de 97 kg azot mineral, pentru soiul Roclas, fertilizat cu 60 t/ha gunoi de grajd. La acest nivel, eficacitatea azotului total a fost de maximum 32% din cea a azotului mineral în doză echivalentă (Geamănu și Dincă, 1998).

În culturile intensive de cartof, deficiențele de microelemente în sol și în plantă pot cauza carențe de vegetație cu urmări nefavorabile pentru recoltă atât sub aspect cantitativ, cât și calitativ. Scopul cercetărilor în acest domeniu a fost culegerea de informații, pentru indicarea tratamentelor preventive și curative necesare în urma diagnosticării adecvate a acestor perturbări de nutriție și a cauzelor care le-au determinat. Dintre microelementele studiate în interdependență cu alte secvențe tehnologice (soiuri, fertilizare de bază NPK - metode de aplicare a microelementelor), molibdenul și manganul se dovedesc a fi cele mai eficiente productiv și calitativ la cartoful cultivat pe solurile aluviale din Insula Mare a Brăilei, contribuind la creșterea semnificativă a cantității de substanță uscată, realizată la unitatea de suprafață. Nutriția cu microelemente este condiționată genetic, determinând reacții diferite ale genotipurilor luate în studiu. Soiurile cu diverse precocități au reacționat diferit la aplicarea micrelementelor cu Mn și Mo, atât din cauza necesităților lor diferite pentru aceste microelemente, cât și datorită gradului de intensivizare a soiului (Năstase și colab., 1999).

4. Întreținerea culturii cartofului

Cercetările privind îmbunătățirea tehnologiei de întreținere a culturii cartofului prin folosirea unor metode chimice și nechimice mai puțin poluante au urmărit combaterea buruienilor din culturile de cartof, plantate în diferite condiții pedoclimatice și de îmburuienare, prin stabilirea unui sortiment de ierbicide și combinații de ierbicide precum și stabilirea tehnologiei de aplicare. Cercetările au mai vizat stabilirea gradului și a specificului îmburuienării culturilor de cartof de pe solul cernoziom cambic de la Brașov, de asemenea stabilirea unui sortiment specific și a tehnologiei de aplicare pentru combaterea buruienilor problemă din cultura cartofului.

O colaborare pluridiscipilinară a vizat influența folosirii ierbicidelor asupra calității producției precum și raționalizarea lucrărilor de întreținere la cultura cartofului, în contextul folosirii eficiente a ierbicidelor, cu efecte benefice asupra costurilor de producție. S-a urmărit combaterea îmburuienărilor târzii, prin aplicarea de lucrări mecanice și a unui sortiment corespunzător de ierbicide.

Experimentele au fost executate în colaborare cu colectivele de la SCPC Miercurea Ciuc, Tg. Secuiesc, Tg. Jiu, Tulcea, Mîrșani, SCCI Valul Traian, SCA Suceava, SCA Livada, SCA Secuieni, însumând un însemnat efort financiar și tehnic.

Testarea sortimentului de ierbicide a vizat în primul rând spectrul de acțiune (buruieni combătute) și reducerea dozelor (tabelul 1).

Tabelul 1

Principalele ierbicide testate și dozele recomandate

Ierbicidul	Substanța activă	Doza avizată (kg/l/ha)	Spectrul de acțiune
FURORE S CE	Funoxaprop-p-etil	2,5	Graminee anuale
SELECT 240 CE	Clethodim	0,5 - 1,0	Graminee anuale și perene
PANTERA 40 EC	Quizafop-p-tefuryl	2 - 2,5	Graminee perene
METRIPHAR 70 WG	Metribuzin	0,7 - 1,2	Dicotiledonate și monocotiledonate anuale
METRIPAZ 70 WP	Metribuzin	0,7 - 1,2	Dicotiledonate și monocotiledonate anuale
DUAL GOLD 900 CE	metaclor	1 - 1,5	Graminee anuale

S-a putut constata o diversitate foarte mare de buruieni (13 tipuri) încadrate în 14 familii botanice; după modul de înmulțire predomină buruienile anuale, iar din grupa acestora, buruienile termofile. Clasa buruienilor dicotiledonate este mai bine reprezentată comparativ cu clasa gramineelor anuale. S-a constatat o creștere a gradului

de îmburuienare după 1995, fenomenul fiind influențat în primul rând de creșterea rezervei biologice din sol ca urmare a unui control incomplet și incorect al buruienilor.

Buruienile problemă din Țara Bârsei sunt în primul rând speciile perene, iar dintre acestea, cele mai agresive s-au dovedit a fi *Agropyrum repens, Equisetum arvense, Cirsium arvense.*

Calitatea culinară a soiurilor de cartof tratate cu ierbicide diferă în funcție de soi și de produsul aplicat. S-a constatat o influență asupra creșterii sau scăderii conținutului de amidon din tuberculi. Calitatea fizică a producției este influențată de gradul de îmburuienare, producția scăzând odată cu creșterea acestuia. Această scădere este determinată de reducerea numărului de tuberculi la cuib și a greutății medii a acestora. Buruienile problemă influențează cel mai puternic calitatea producției.

Din punct de vedere economic, tratamentele postemergente cu ierbicide aduc un plus de siguranță în realizarea unui beneficiu net mai mare, mai ales dacă preemergent se realizează și o lucrare mecanică sau două lucrări de prășit și un rebilonat.

5. Irigarea cartofului

Nivelul variabil și repartizarea neuniformă a precipitațiilor din timpul perioadei de vegetație a cartofului determină fluctuații mari de producție de la un an la altul, influențând și calitatea acesteia. Efectul deficitului de apă nu poate fi compensat de nici o intervenție tehnologică (cum ar fi: fertilizarea, densitatea, soiul etc.), decât în foarte mică măsură. În condiții de aprovizionare bună cu apă, însă, o serie de măsuri agro-fitotehnice își intensifică efectul, crescând eficacitatea și randamentul lor de valorificare.

Pe baza unor studii de literatură și a rezultatelor concrete ale cercetărilor făcute în țară, în ultimii 25-30 ani, în experiențe tehnologice și de irigare privind consumul de apă al cartofului în condiții de irigare și neirigare, s-a stabilit randamentul de valorificare a apei și relația dintre consumul de apă și producție. S-a estimat că, pentru a realiza o tonă de tuberculi (producție utilă) în condiții tehnologice medii, la neirigat, sunt necesare cca. 13 mm apă. Pornind de la aceste valori s-a făcut un amplu studiu al precipitațiilor pe întreaga suprafață a țării, în colaborare cu Institutul Național de Meteorologie și Hidrologie București. Au fost prelucrate datele privind precipitațiile de la 147 de stații pluviometrice, pentru o perioadă de observație între 60-100 ani (pe toată durata de funcționare a stației). Cu aceste valori medii multianuale, din perioada de vegetație a cartofului, s-a estimat nivelul producției în condiții de neirigare, realizabil cu o tehnologie de nivel mediu. S-au delimitat, astfel, patru zone mari privind potențialul natural de producție pentru cultura cartofului, în funcție de asigurarea apei din precipitații naturale. Potențialul mediu de producție estimat este de cca. 15-20 t/ha în zona de stepă uscată din Dobrogea; 20-25 t/ha în zona de câmpie din sudul, vestul și estul țării; 25-30 t/ha în zonele colinare, respectiv 30-35 t/ha în depresiunile intramontane (zona umedă). Nivelurile de producție estimate au fost confirmate și în câmpurile experimentale, la variantele neirigate, în cercetările tehnologice făcute timp de 25-30 ani, în diferite zone ale țării (Ianosi și Ianosi, 2000).

6. Calitatea cartofului

Ansamblul de caracteristici fizice, chimice și biologice ale tuberculilor, care trebuie să corespundă cerințelor impuse de natura produsului, direcția de valorificare și pretențiile consumatorilor, definesc noțiunea de calitate. La cartof trebuie luată în considerare calitatea fizică, definită ca o sumă de însușiri de formă, dimensiuni, culoare, și care determină în final aspectul comercial al tuberculilor precum și capacitatea de a fi valorificați într-un anumit scop. La aceasta se adaugă calitatea culinară și tehnologică, ale căror niveluri ridicate sunt esențiale în cazul cartofului pentru consum sau celui destinat prelucrării industriale precum și caracteristicile de calitate biologică ce definesc un bun material de plantare.

Cercetările din domeniul industrializării cartofului se concentrează în prezent în afară de optimizarea tehnologiilor de prelucrare și pe elaborarea unor mijloace de determinare și predicție a elementelor de calitate a materiei prime - tuberculii de cartof. Deși valoarea nutritivă și calitatea asociată cu factorii interni sunt esențiale, aspectul exterior și caracterele morfologice sunt primele care evidențiază un anumit soi. Pentru cartoful de consum sau cel destinat industrializării, calitatea asociată cu aspectul exterior devin foarte importante în perspectiva valorificării (Lorinczi, 1997).

Caracterizarea din punct de vedere calitativ a soiurilor de cartof a necesitat efectuarea de teste asupra tuberculilor din soiurile aflate în cultură cît și din liniile de ameliorare aflate într-un stadiu avansat de selecție. Determinările au vizat aspecte privind încadrarea pe clase de calitate culinară a soiurilor și liniilor, precum și pretabilitatea la prelucrarea industrială sub formă de chips (randament, culoare, gust, conținut de ulei). S-au efectuat, de asemenea, determinări privind conținutul de amidon din tuberculi atât la recoltare, cât și în timpul și la sfârșitul perioadei de păstrare.

Importanța determinării caracteristicilor de calitate ale tuberculilor de cartof, atât pentru descrierea și clasificarea soiurilor, cât mai ales pentru acuratețea procesului de selecție impune existența unui laborator imparțial și independent organizatoric, care să asigure obiectivitatea rezultatelor.

7. Păstrarea cartofului

Menținerea calităților culinare și tehnologice ale cartofilor de consum, industrie sau pentru sămânță pe o perioadă cât mai lungă de timp după recoltare reprezintă scopul principal al tuturor acțiunilor intreprinse în domeniul păstrării cartofului. Plecând de la metode primitive (păstrarea în gropi acoperite cu pământ, în beciuri, silozuri simple, etc.), s-a ajuns astăzi la depozite moderne, de mare capacitate, construite din materiale speciale cu proprietăți izolatoare performante, în care dirijarea temperaturii, umidității și compoziției aerului se realizează cu ajutorul unor mecanisme perfecționate, controlate de calculator (Mureșan și Donescu, 1992). Dacă din punctul de vedere al tehnologiei de depozitare problemele sunt în mare parte rezolvate (astăzi existând firme specializate care construiesc depozite "la cheie", cu toate dotările necesare, de la sistemele automatizate de control până la seturile de mașini de condiționare-manipulare a cartofilor), natura biologică a materialului supus păstrării continuă să solicite atenția cercetătorilor.

Comportarea la păstrare a cartofului este determinată de repausul vegetativ, de metabolismul tuberculilor (condiționat de factori interni, specifici soiului, și factori externi, influențabili de către om) și de rezistența la boli, influențată la rândul ei de soi și de tehnologia de producere aplicată.

Tabelul 2

Pierderile înregistrate în timpul păstrării la unele soiuri de cartof cultivate în România, în perioada 1997-1999

Nr.	Soiul	Pierderi	
		%	test Duncan
1	Roxy	16.78	A
2	Rene	15.04	B
3	Casin	14.13	BC
4	Fresco	13.73	BCD
5	Bran	13.11	CDE
6	Corona	12.16	DEF
7	Concorde	11.68	EF
8	Super	11.94	EF
9	Adretta	11.09	FG
10	Eba	10.52	FGH
11	Santé	9.70	GHI
12	Koretta	9.07	HIJ
13	Cibin	8.76	HIJK
14	Bârsa	8.72	HIJK
15	Manuela	8.85	HIJK
16	Gloria	8.53	IJK
17	Mureșan	8.22	IJK
18	Désirée	7.58	JKL
19	Ostara	7.04	KL
20	Semenic	6.16	L
Media		**10.64**	
DL 5 % (soiuri) : 1.59 %			

Intensitatea metabolismului tuberculilor în timpul păstrării depinde atât de caracteristicile genetice ale soiului respectiv, cât și de tehnologia de producere și depozitare aplicată. Aceasta determină în final nivelul pierderilor la păstrare și gradul de utilizare a producției. O altă componentă importantă este rezistența tuberculilor

la boli, de asemenea caractersitică fiecărui soi, și care constituie o parte importantă a pierderilor în timpul depozitării. Atacul bolilor de depozit poate fi însă favorizat sau defavorizat de tehnologia de păstrare aplicată (starea de sănătate a tuberculilor depozitați, sortarea corespunzătoare a materialului, dirijarea corectă a factorilor de păstrare, etc.).

Materialul biologic luat în studiu a fost reprezentat de un sortiment de soiuri românești și străine precum și soiuri noi introduse din import în ultimii ani. Pe lângă soiuri au fost testate în fiecare an un număr variabil de linii din procesul de ameliorare, aflate în stadii avansate de selecție sau deja predate spre omologare. Cercetările au vizat în special comportarea la păstrare a tuberculilor, dar au fost colectate date și din perioada de vegetație, în vederea stabilirii unor corelații referitoare la perioada de repaus, comportarea la păstrare, caracteristici fizice sau calități culinare și tehnologice (Donescu, 1998).

Au fost urmărite aspecte legate de conținutul și calitatea amidonului din tuberculii de cartof și evoluția acestor caracteristici pe perioada depozitării, evidențiindu-se astfel diferențieri apreciabile între soiuri, privind consumul de substanțe de rezervă (amidon) pe durata păstrării. Aceasta constituie și un indiciu valoros privind intensitatea metabolismului și implicit capacitatea de păstrare a soiului respectiv (tabelul 3).

Tabelul 3

Reducerea conținutului de amidon la unele soiuri de cartof după 160 de zile de păstrare

Nr.	Soiul	% amidon		Dif. %	Semnif.
		toamna	primăvara		
1	Désirée	17,08	14,50	2,58	a
2	Rene	16,58	14,00	2,58	a
3	Mureșan	16,91	14,75	2,16	b
4	Concorde	15,50	13,50	2,00	b
5	Koretta	17,00	15,00	2,00	b
6	Ostara	15,25	13,75	1,50	c
7	Corona	13,75	13,00	1,75	d
8	Santé	17,75	17,25	1,50	d
9	Casin	18,83	18,41	0,42	d
10	Cibin	16,83	16,00	0,83	d
DL 5 %: 0,3593					

Tabelul 4

Clasificarea soiurilor în funcție de tipul de încolțire (1995-1997)

Tip scurt (Ostara)	Tip lung (Désirée)	Tip ramificat (Fresco)
Oatara	Désirée	Fresco
Bran	Cibin	Adretta
Corona	Casin	Koretta
Mureșan	Bârsa	Anosta
	Rene	Concorde
	Roclas	Semenic
	Manuela	Gloria
	Timate	Roxy
	Teo	Super
		Santé
		Eba
		Titus

În urma cercetărilor efectuate asupra dinamicii încolțirii la sortimentul de soiuri s-a constatat existența unor diferențieri între soiuri în ceea ce privește aspectul colților formați, forma și dimensiunile lor la sfârșitul perioadei de păstrare. Soiurile au putut fi împărțite după aceste criterii în 3 grupe (tabelul 4):

În general soiurile cu încolțire de tip scurt (Ostara) au un repaus vegetativ relativ lung, o dinamică de încolțire lentă și o bună capacitate de păstrare. Soiurile cu încolțire de tip lung (Désirée) au un repaus vegetativ mijlociu, o dinamică relativ lentă a încolțirii și o capacitate de păstrare bună. Soiurile cu încolțire ramificată (de tip Fresco) au un repaus vegetativ scurt sau foarte scurt, încolțind foarte repede după recoltare, o dinamică mai rapidă a încolțirii și o capacitate de păstrare mai redusă. În cazul acestor soiuri trebuie acordată o atenție sporită în perioada de păstrare, pentru a se reduce pierderile la un nivel acceptabil.

Rezultatele obținute duc la concluzia că tipul de încolțire este o însușire specifică soiului, stabilă, care prin implicațiile metabolice și fiziologice de care este dependentă, poate constitui un indiciu privind condițiile optime de depozitare și tehnologia necesară.

În ultimii ani, pe baza determinărilor efectuate, în criteriile de selecție a noilor linii au intrat și elemente de repaus și comportare la păstrare, soiurile omologate având din acest punct de vedere caracteristici îmbunătățite.

În etapa actuală, printr-o mai bună cunoaștere a proceselor fiziologice și biochimice ce au loc în tuberculii de cartof, în timpul păstrării, a influenței diferiților factori tehnologici de cultivare, a solului și climei, este posibilă elaborarea unor metodologii adecvate de păstrare în funcție de soi, zonă de cultură, scop de folosință, reducându-se astfel pierderile cantitative și calitative.

Repartizarea culturii cartofului în proporție de peste 97% la gospodăriile populației și la micii producători impune orientarea recomandărilor ținând seama de cerințele specifice: păstrarea se face pe loturi mici, în spații de multe ori neamenajate sau cu amenajări minime, cu posibilități reduse de dirijare a factorilor de păstrare. Pe aceste considerente se impune proiectarea de spații de păstrare de mici dimensiuni, dotarea lor cu dispozitive și mecanisme de automatizare a reglării temperaturii și ventilației, folosirea de noi materiale de izolare, moderne și cu caracteristici superioare.

8. Mecanizarea culturii cartofului

Linia generală urmărită în cadrul cercetărilor efectuate în perioada 1997- 2000 a fost perfecționarea sistemului de utilaje și a tehnologiilor de mecanizare pentru cultura cartofului, având ca obiective principale creșterea gradului de mecanizare la plantarea cartofului încolțit și reducerea gradului de vătămare la recoltarea cartofului în condiții grele (Popescu și colab., 1997; Popescu și Ianosi, 1999).

În principal s-a urmărit realizarea unui model funcțional de mașină pentru plantarea cartofului încolțit și verificarea acestuia în condiții de câmp, concomitent cu elaborarea tehnologiei de exploatare a acestuia. Mașina de plantat cartofi încolțiți a fost brevetată, revendicarea constând în aceea că alimentarea aparatului de plantare se face automat, cu ajutorul unui mecanism simplu și accesibil condițiilor de realizare din țara noastră. Fiind brevetat, modelul poate fi preluat de către o unitate specializată în construcția de mașini agricole pentru introducerea în fabricația de serie, fiind destinată cultivatorilor de cartof timpuriu, care folosesc ca material de plantare tuberculi încolțiți, nesecționați.

Un alt obiectiv l-a constituit realizarea unui model funcțional de mașină de scos cartofi pe un rând, în condiții grele, cu reducerea vătămărilor. Mașina a fost încercată în condiții de producție în zona Săcele și în zona Făgăraș (satul Gura Văii), pe soluri cu un conținut de piatră de până la 25-30%. Comparativ cu mașina de scos cartofi MSC-1 în condiții similare (masă vegetală 10-15 t/ha, pietre cu dimensiuni de până la 80-100mm), gradul de vătămare a tuberculilor dislocați cu această mașină a fost cu 25-30% mai redus.

Pentru dislocarea cartofului cultivat pe parcele mici, s-a realizat un model de organ de lucru care poate fi montat pe cadrul de cultivator precum și a un echipament pentru aplicarea tratamentelor cu Rizolex la tuberculi concomitent cu plantarea. S-a preconizat realizarea practică a acestor echipamente în cadrul atelierului de microproducție de la ICPC Brașov.

BIBLIOGRAFIE

1. CONSTANTINESCU E., 1969 - Cartoful. Ed. Agrosilvică, București;
2. BERINDEI M., CATELLY T., FODOR I., MAN S., MUREȘAN S., SOCOL I., 1976 - Bazine specializate pentru cultura cartofului în Transilvania și nordul Moldovei. Anale, ICCS Brașov, Cartoful vol. I., 11-26.
3. BREDT H., POPESCU A., 1972 - Influența compactării solului în cultura mecanizată a cartofului asupra producției de tuberculi, Anale ICCS Brașov, Cartoful vol. III, 243-250.
4. DIACONU Aurelia, 1999 - Eficientizarea densității de plantare la cartof. Lucrări Științifice, Anale, ICPC Brașov, Vol. XXVI, 76-88.
5. DONESCU V., 1998 - Aspecte biologice ale păstrării soiurilor de cartof în vederea selecției și perfecționării tehnologiei de conservare. Teză de doctorat. USAMV Cluj-Napoca, 1-166.
6. DRAICA C., 1997 - Sistem integrat pentru promovarea inputurilor agricole la cultura cartofului. Lucrări științifice, Anale, ICPC Brașov, vol. XXIV, 37-47.
7. GEAMĂNU Lidia și DINCĂ N., 1998 - Reacția unor soiuri de cartof timpuriu la fertilizarea organică, în condițiile Bazinului Răcari. Lucrări științifice, Anale, ICPC Brașov, Vol. XXV, 36-48.
8. IANOSI S., CRĂCIUN Ana, APETROAIEI Șt., 1987 - Randamentul de valorificare a apei de irigație la cartof în zona de stepă, funcție de epoca de plantare. Lucrări științifice, Anale, ICPC Brașov, vol. XV, 123-136.
9. IANOSI S. și IANOSI Maria, 2000 - Resursele naturale de apă, în agricultura neirigată, factor limitator de producție la cultura cartofului în România. A V-a Conferință Națională pentru Protecția Mediului prin Metode și Mijloace Biologice și Biotehnologice, Brașov 26-27 mai 2000.
10. IANOSI S., 1997 - Realizări și tendințe în ultimii 30 de ani de ceercetare tehnologică la cultura cartofului. Lucrări științifice, Anale, ICPC Brașov, vol. XXIV, 93-100.
11. LORINCZI Adina, 1997 - Calitatea cartofului, cencepte și cerințe. Lucrări științifice, Anale, ICPC Brașov, vol. XXIV, 145-152.
12. MUREȘAN S., DONESCU V., 1985 - Influența soiului și a metodei de depozitare asupra păstrării cartofului. Lucrări științifice, Anale, ICPC Brașov, vol. XIV, 199-206.
13. MUREȘAN S., DONESCU V., PANEA Teodora, 1985 - Cercetări privind efectul sării de sodiu a hidrazidei maleice (NaHM) asupra creșterii colților și a reducerii pierderilor prin păstrare la cartof. Lucrări științifice, Anale, ICPC Brașov, vol. XIV, 287-298.
14. MUREȘAN S., DONESCU V., 1992 - Păstrarea cartofului - realizări și perspective. Lucrări științifice, Anale, ICPC Brașov, vol. XIX, 84-96.
15. NĂSTASE D., IANOSI S., IANOSI Maria, OLTEANU GH., 1999 - Unele aspecte privind influența densității de plantare asupra producției de cartof

pe solurile aluviale din Insula Mare a Brăilei. Lucrări științifice, Anale, ICPC Brașov, Vol. XXVI, 115-124.
16. OLTEANU GH., DRAICA C., PAMFIL GH., PLĂMĂDEALĂ B., BOZEȘAN I., 1997 - Priorități în cercetareea științifică și dezvoltarea tehnologică la cartof. Lucrări științifice, Anale, ICPC Brașov, vol. XXIV, 30-36.
17. POPESCU A., BRIA N., BONEA I., 1997 - Realizări și tendințe în mecanizarea lucrărilor la cultura cartofului. Lucrări științifice, Anale, ICPC Brașov, vol. XXIV, 113-124.
18. POPESCU A., IANOSI S., 1999 - Plantarea mecanizată a cartofului. Ed. Univ. Transilvania, Brașov, 1999, 1-106.
19. SCURTU D. SIN GH., PETCU GH., 1999 - Unele consecințe ale adâncimii lucrărilor de bază asupra culturii cartofului din zona centrală a podișului Sucevei. Lucrări științifice, Anale, ICPC Brașov, vol. XXVI, 18-28.
20. TĂNĂSESCU Eugenia, POPOVICI Margareta, COPONY W., 1969 - Influența lucrării solului și a îngrășămintelor asupra producției și a unor aspecte ale calității la cartof pe solul humico-semegleic de la Brașov. Anale ICCS Brașov, Cartoful, vol. I, 95-104.

CONTRIBUTION OF TECHNOLOGY RESEARCHES ON POTATO CROP

Abstract

The paper present the synthesis of activity and main results obtained on potato technology domain, between 1997-2001, accomplished under coordination of Potato Research Institute Brașov.

On the basis of published results, annual reports, tendency and view direction of this activity, the main domains are reached: fertilisation, soil tillage, potato technology, mecanisation, storage and quality.

Keywords: potato technology, fertilisation, mecanisation, storage, quality.

Tables:

1. The main herbicide tested and recomended application rates
2. Yield loss durring storage of some Romania potato cultivars, between 1997-1999
3. Decrease of starch content of some potato cultivars, after 160 days storage
4. Classification of cultivars depending on sprouting type (1995-1997).

PROTECȚIA CARTOFULUI - 35 ANI DE ACTIVITATE. REALIZĂRI ȘI PERSPECTIVE

B. PLĂMĂDEALĂ[1], Daniela DONESCU[1], Manuela HERMEZIU[1]

REZUMAT

Se face o enumerare a principalelor probleme generate de bolile și dăunătorii culturii cartofului și o evaluare a celor mai importante realizări. Sunt evidențiate rezultatele controlului principalelor peste și a cercetărilor pentru a elabora metode corecte și reproductibile de apreciere a rezistenței noilor genotipuri de cartof la principalele boli și dăunători.

Comparând lista pestelor cartofului din anii 1960 cu cea din 2000, se ajunge la concluzia că lista actuală cuprinde doar câteva specii în plus. Cea mai importantă prezență în noua listă fiind nematodul cu chiști al cartofului (tabelul 1). De aici se poate deduce că pestele vor continua să fie un factor important în limitarea producției de cartof. Sunt evidențiate actualele măsuri de control, pesticidele având rolul principal (tabelul 2). Acest mod de abordare a protecției cartofului este neecologic, rezistența și abordarea integrală, holistică poate duce la o agricultură cu caracter durabil.

Cuvinte cheie: cartof, control, boli, dăunători.

Deși ne propunem o analiză a activității de cercetare în cultura cartofului de la inființare până în prezent, cercetările privind protecția cartofului au o istorie mult mai lungă și nu s-au făcut doar la Brașov și în stațiunile institutului. Cercetări la cartof, inclusiv pentru protecția acestei culturi, s-au realizat în multe instituții și stațiuni ale ASAS ca și în instituții de învățământ superior.

Înființarea ICAR, a stațiunii Măgurele-Brașov, a ICCS în 1967 și în 1977 a ICPC au constituit reperele organizatorice care au facilitat dezvoltarea cercetărilor la cartof, inclusiv cele de protecție.

Principalele probleme abordate au fost bolile, în special virozele (din necesitatea creerii bazelor sistemului producerii cartofului pentru sămânță) și mana (*Phytophthora infestans*) cu principalele aspecte, controlul și aprecierea rezistenței la mană a materialului de ameliorare.

Dăunătorii au intrat în atenția cercetătorilor ceva mai târziu. Gândacul din Colorado a apărut în țara noastră în 1952 iar afidele, deși prezente, au devenit importante doar odată cu organizarea sistemului de producere a cartofului pentru sămânță.

[1] Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr (I.C.D.C.S.Z.) - Brașov

Odată cu creșterea pretențiilor pentru calitate, au fost studiați și alți dăunători (viermi sârmă, nematozii comuni). Nematozii cu chiști ai cartofului (*Globodera* sp.), dăunători deosebit de periculoși au fost descoperiți în 1984, pe teritoriul localității Joseni din județul Harghita (Man, 1984; Rojancovschi și Deheleanu, 1986) fiind un nou factor limitativ al producției de cartof în România (Szabo, 1997).

Pentru rezolvarea problemelor create de bolile și dăunătorii cartofului, s-au testat și omologat fungicide și insecticide. S-au elaborat metode de avertizare a începerii tratamentelor chimice, s-au proiectat, experimentat și construit mașini de stropit adaptate pentru cartof (Berindei și colab., 1972) astfel că mana și gândacul din Colorado erau bine controlați, obținându-se producții comparabile cu cele din alte țări.

Având în vedere că rezistența cartofului la boli și dăunători este un element important în reducerea pierderilor de producție, o activitate susținută s-a desfășurat cu scopul de a elabora metode de testare a rezistenței cartofului la mană, în câmp, seră și laborator (Becerescu și Pușcașu, 1958; Cupșa și Plămădeală, 1971; Plămădeală, 1989) și de identificare a biotipurilor ciupercii *Phytophthora infestans* (Pușcașu, 1968) astfel că soiurile create și omologate în țara noastră aveau și au rezistență de câmp comparabilă cu a soiurilor străine.

Odată cu depistarea nematozilor cu chiști (*Globodera* sp.) a apărut și necesitatea cultivării de soiuri rezistente, a creerii soiurilor cu rezistență la acest dăunător. În acest scop, tot materialul de ameliorare este testat în condiții de laborator și câmp (Szabo, 1993; Boțoman, 1996) privind prezența sau absența rezistenței la acest dăunător în noile genotipuri.

În contextul discutării metodelor de testare a rezistenței cartofului la boli și avertizarea primelor tratamente, trebuie amintită și metoda de avertizare a distrugerii vrejilor la cartoful de sămânță, metodă care se bazează pe supravegherea populațiilor de afide. Având în vedere importanța acestei lucrăei asupra calității cartofului de sămânță s-a trecut la determinarea totală a capturilor, astfel că lista cu vectori ai virozelor cartofului s-a mărit cu alte 20 specii de afide.

Identificarea afidofaunei specifice zonelor producătoare de cartof pentru sămânță este o activitate laborioasă și constituie o premieră pentru țara noastră (Donescu, 1995 și 1997; Donescu și Enoiu, 1998).

Cercetările privind biologia și controlul altor boli și dăunători au fost abordate în funcție de importanța lor economică, importanță ce crește odată cu pretențiile pentru calitate (Plămădeală, 1978; Brudea și Ciobanu, 1998 și 2001; Molnar, 1998).

Pentru o perioadă (între 1940-1955), râia neagră (*Synchytrium endobioticum*) a fost în atenția unor eminenți fitopatologi (Traian Săvulescu, Alice Săvulescu, Ana Hulea și alții) ale căror cercetări au avut ca finalitate elaborarea normelor de carantină fitosanitară și identificarea zonelor infestate. Mai târziu cercetările privind biologia și controlul acestei ciuperci au fost continuate la Institutul de Biologie și apoi de Institutul de Cercetări pentru Protecția Plantelor București.

În această perioadă s-a mai urmărit elaborarea metodelor de testare a rezistenței (Piticaș, 1979), rezistența la patotipul comun fiind obligatorie pentru soiurile cultivate în țara noastră. La fel s-a urmărit specializarea ciupercii *S. endobioticum*, constatându-se prezența unui patotip care atacă soiurile rezistente la patotipul comun (Piticaș și Rogozea, 1994). Evoluția organizării, tematica, cercetătorii care au lucrat în domeniul protecției cartofului, cât și o parte din realizări sunt prezentate într-o altă lucrare (Plămădeală, 1992).

Un aspect care nu a primit atenția cuvenită în sintezele anterioare este tratarea "sămânței", în cazul de față a materialului de plantat. În condițiile actuale când există serioase restricții logice și economice, tratarea tuberculilor este o măsură agreată, având în vedere cantitatea mult mai mică de pesticide folosită pentru tratarea cantității necesare pentru un hectar comparativ cu tratarea unui hectar de cultură. La cartof, tratarea "sămânței" în puține cazuri exclude tratamentele din timpul vegetației. Până acum doar insecto-fungicidul Prestige, aplicat la plantare sau pe tuberculi înainte de plantare, exclude tratamentele contra gândacului din Colorado și a afidelor în timpul vegetației.

Având în vedere substratul deosebit pentru creșterea și dezvoltarea multor microorganisme reprezentat de tuberculul de cartof, pierderile din timpul păstrării sunt mari, uneori chiar foarte mari. Plecând de la cuantificarea pierderilor cantitative și calitative produse de boli în timpul vegetației și al păstrării, în special la cartoful de sămânță, s-a elaborat tehnologia de aplicare a tratamentelor pe tuberculi (Plămădeală, 1971). La început s-a lucrat cu Tecto (tiabendazol), fungicid cu spectru larg de acțiune (*Fusarium* sp., *Phoma* sp., *Helmithosporium solani; Rhizoctonia solani*), apoi s-a folosit fungicidul Rizolex doar contra ciupercii R. solani.

Apariția insecto-fungicidului Prestige 290 FS, care are trei ținte: gândacul din Colorado, afidele și ciuperca *R. solani*, a rezolvat câteva probleme grele ale tehnologiei producerii cartofului pentru sămânță. Tratamentele se aplică pe tuberculi înainte de plantare sau odată cu plantarea, având la bază tehnologia elaborată anterior.

Pierderile din timpul păstrării cartofului sunt o problemă pentru cultivatori în condițiile concentrării culturilor si mai ales a păstrării în depozite mari, așa cum a fost înainte de 1989. Pentru reducerea acestora s-a evidențiat rolul rănirii tuberculilor și al manipulării lor în atacul ciupercii *Fusarium* sp. (Plămădeală și Neagu, 1983) și s-a lucrat intens la stabilirea tehnologiei de păstrare (Mureșan și Donescu, 1992).

O sinteză a tuturor problemelor legate de protecția cartofului, de la viruși și viroze la nematozi, insecte și buruieni, de la biologia acestor peste la factorii care favorizează sau frânează apariția și evoluția populațiilor, a fost elaborată pe baza rezultatelor proprii dar și în urma consultării unei bogate bibliografii și a fost publicată de editura Ceres. Pentru fiecare pestă au fost indicate principalele măsuri de control, culturale, fitosanitare și chimice (Plămădeală, 1987).

La realizările celor ce au lucrat și lucrează la protecția cartofului mai trebuie adăugate alte cărți care aduc la zi rezultatele din țară si străinătate în acest domeniu (Plămădeală și colab., 1996, 1999; Ianosi și colab., 2002).

În orice activitate sunt momente ce impun evaluări, momente de reflexie și răspunsuri la provocările viitorului. Viitorul, sub forma unei afirmații a cercetătorilor de la firma Aventis Cropsciences "Cunoștințele științifice din agricultură se dublează la fiecare trei ani. Câți fermieri vor rămâne în urmă?" (Farm chemicals International. November, 2000) este surprinzător, provocator, poate mai mult, chiar amenințător pentru cei nepregătiți.

Tabelul 1

Peste prezente în culturile de cartof, în anii 1950-1960 (Rădulescu și Bulinaru, 1957 și Starea Fitosanitară 1928-1950) și anii 1995-2000

1950-1960	1995-200
Virusul răsucirii frunzelor	Da
Virusul Y, X	Da
Stolbur	DA
	Virusul M, S, rattle
Erwinia sp	Da
Streptomices scabies	Da
Synchytrium endobioticum	Da
Phytophthora infestans	Da
Alternaria sp	Da
Fusarium sp	Da
Rhizoctonia solani	Da
Spongospora subterranea	Da
Colletotrichum atramentarium	Da
	Phoma sp Polyscytalum pustulans (Oospora pustulans) Helminthosporium solani (Spondylocladium atrovurus) Phytophthora erythroseptica)
Leptinotarsa decemlineata	Da
Afide	Da
Viermi sârmă, nematozi	Da
	Globodera sp

Acest ritm fantastic, amețitor se datorește informaticii și în primul rând biotehnologiei care încearcă și reușește în bună măsură să rezolve probleme esențiale cum ar fi rezistența la boli și dăunători, cât și probleme legate de calitate.

Chiar și așa, cu aceste rezolvări care sunt temporare, problemele de protecție a cartofului sunt aceleași ca acum 40-50 de ani și poate chiar mai complicate.

Comparând lista pestelor din perioada 1950-1960 cu cea actuală (tabelul 1) diferențele nu sunt mari, cea mai importantă prezență este *Globodera sp.* care a impus adaptarea unui set de măsuri specifice. În rest, ciupercile semnalate în ultimul timp nu au impus astfel de măsuri până acum.

Problemele actuale privind protecția cartofului sunt aproape aceleași dar, ceva mai diferite ca urmare a modificărilor survenite în populațiile ciupercii Ph. infestans prin apariția în Europa a tipului compatibil A2. Ca urmare se semnalează apariția mai timpurie a bolii și creșterea agresivității ceea ce are ca primă consecință mărirea numărului de tratamente chimice.

La fel, depistarea unui nou patotip al ciupercii S. endobioticum carea atacă soiurile rezistente la patotipul comun, impune măsuri suplimentare de carantină.

Unul din succesele biotehnologiei este introducerea în genomul plantei de cartof a unei gene de la Bacillus thuringiensis, fapt ce conferă rezistență la gândacul din Colorado.

Tabelul 2

Principalele boli și dăunători și metodele de control (după Rowe, 1992, modificat)

Bine controlate	**Mijlociu controlate**
Virusuri S, C, P	Înnegrirea bazei tulpinii și Putregaiul umed al tuberculilor C
Mana S, P, C	Râia comună C, S
Gândacul din Colorado P, C	Putregaiul fuzarian P, C
Râia neagră C, R	Rizoctonia P, C, S
Nematozi cu chiști C, P, R	Alternaria P, C
Slab controlate	**Legenda:** S=sămânță sănătoasă P=pesticide C=măsuri culturale R=soiuri rezistente
Nematozii cartofului C	
Viermii sârmă P, C	
Uscarea timpurie C	

Având în vedere că există posibilitatea apariției unor populații de gândac din Colorado rezistente la endotoxina produsă de gena luată de la B. thuringiensis, s-a elaborat o strategie de cultivare a plantelor modificate genetic (new leaf) în alternanță cu plante din același soi dar nemodificate, pentru ca această rezolvare temporară dă fie de durată cât mai lungă.

În perioada analizată protecția cartofului s-a realizat prin folosirea cartofului de sămânță certificat, prin aplicarea pesticidelor, a măsurilor culturale și fitosanitare și prin cultivarea de soiuri rezistente. În tabelul 2 este evidențiat rolul fiecărei măsuri în controlul pestelor cartofului.

Este evident rolul predominant al pesticidelor și rolul destul de limitat al rezistenței. Cartoful de sămânță sănătos ca și măsurile culturale și fitosanitare au importanță mare, dar ele nu pot controla bolile încât să nu fie nevoie și de alte măsuri.

Dacă luăm în considerare cele prezentate în tabelul 1, se pare că în viitorul previzibil nu se vor înregistra modificări substanțiale în lista pestelor cartofului și putem aprecia că ele vor continua să afecteze producția de cartof.

În condițiile folosirii intensive a pesticidelor și totodată a evidențierii aspectelor negative ale acestei practici a agriculturii moderne, controlul pestelor nu mai poate continua cu același set de măsuri și mai ales cu aceeași pondere ca până acum. Rezistența la boli va trebui să aibă un rol mult mai mare și biotehnologia a demonstrat că acest lucru este realizabil. În plus, dacă luăm în considerare că o plantă de cartof sănătoasă este acea plantă a cărei creștere și dezvoltare nu este limitată de nici un factor în așa măsură încât să fie depășit pragul pierderii economice (Rowe, 1993), atunci modul de abordare a problemelor de protecție trebuie să fie mai cuprinzător, holistic. Acest lucru presupune că nu trebuie să apreciem doar efectul direct al măsurilor tehnologice ci și pe cele indirecte asupra agriculturii ca activitate permanentă.

BIBLIOGRAFIE

1. BECERESCU D., PUȘCAȘU A., 1958 - Încercarea unor metopde de laborator și seră pentru aprecierea rezistenței soiurilor și liniilor de cartof față de ciuperca *Phytophthora infestans* (Mont.) de Bary. Comunicările Academiei RPR nr. 7, tonul XIII.
2. BERINDEI M., CUPȘA I., COSTACHE N., 1972 - Eficacitatea combaterii manei cartofului (*Phytophthora infestans*) prin stropire cu volum redus de soluție. Lucrări științifice, Anale, ICCS, Cartoful, vol. III, 349-357.
3. BOȚOMAN Gh., 1996 - Interacțiunea plantă gazdă-patogen în relațiile cartofului cu nematodul auriu *Globodera rostochiensis*. Teză de doctorat.
4. BRUDEA V., CIOBANU V., 1998 - Aspecte privind dezvoltarea și atacul produs de nematodul *Dithylenchus destructor* (Thorne) în funcție de condițiile climatice și îngrășarea culturii de cartof. Lucrări științifice, Anale, ICPC, XXV, 133-140.
5. BRUDEA V., CIOBANU V., 2001 - Influența condițiilor de mediu din partea de nord a Moldovei asupra nematodului comun al cartofului *Ditylenchus descructor* Thorne. Lucrări științifice, Anale, ICPC, vol. XXVIII, 99-104.
6. CUPȘA I., PLĂMĂDEALĂ B., 1971 - Stabilirea rezistenței relative a tuberculilor de cartof la atacul ciupercii *Phytophthora infestans*, în condiții de laborator. Lucrări științifice, Anale, ICCS, Cartoful, vol. II, 77-89.

7. DONESCU Daniela, 1995 - Principalele specii de afide (descriere, biologie, plante gazdă), Lucrări științifice, Anale, ICPC, vol. XXII, 84-95.
8. DONESCU Daniela, 1997 - Rolul afidelor ca vectori ai virusurilor cartofului. Lucrări științifice, Anale, ICPC, vol. XXIV, 153-168.
9. DONESCU Daniela, ENOIU Maria, 1998 - Cercetări privind structura, dinamica și combaterea afidelor din cultura de cartof pentru sămânță (Brașov 1996-1997). Lucrări științifice, Anale, ICPC, vol. XXV, 102-116.
10. IANOSI S., IANOSI Maria, PLĂMĂDEALĂ B., POPESCU A., 2002 - Cultura cartofului pentru consum. Ed. Phoenix. 302p.
11. MAN S., 1984 - Notă privind depistarea nematodului *Globodera rostochiensis*. Nepublicată
12. MOLNAR Z., 1998 - Sinteza rezultatelor privind sistematica, ecologia și controlul populațiilor de viermi sârmă. Lucrări științifice, Anale, ICPC vol. XXV, 116-132.
13. MUREȘAN S., DONESCU V., 1992 - Păstrarea cartofului; realizări și perspective. Lucrări științifice, Anale, ICPC, vol. XIX, 79-91.
14. PITICAȘ, Gh. 1979 - Cercetări privind gradul de rezistență al unor soiuri și linii de cartof față de ciuperca *Synchytrium endobioticum*. Lucrări științifice, Anale, ICPC, vol. X, 159-166.
15. PITICAȘ Gh., ROGOZEA Maria, 1994 - Rezultate preliminare privind apariția unui nou biotip al ciupercii *Synchytrium endobioticum* în România. Lucrări științifice, Anale ICPC vol. XXI, 115-118.
16. PLĂMĂDEALĂ B., 1971 - Tratarea cartofului de sămânță. Horticultura, 10, 80-85.
17. PLĂMĂDEALĂ B., 1978 - Efect of *Rhizoctonia solani* attack on potato yield. A 7-a Conferință trienală a EAPR, 237-238.
18. PLĂMĂDEALĂ B., NEAGU Elena, 1983 - Reducerea pierderilor de producție cauzate de bolile din timpul păstrării cartofului. Horticultura nr. 8, 15-18.
19. PLĂMĂDEALĂ B., (coordonator) 1987. Protecția cartofului (boli, dăunători, buruieni) Ed. Ceres.
20. PLĂMĂDEALĂ B., 1989 - Aprecierea rezistenței tuberculilor de cartof la principalele ciuperci parazite. Lucrări științifice, Anale, ICPC vol. XVI, 207-215.
21. PLĂMĂDEALĂ B., 1992 - Protecția cartofului, evaluări retrospective și orientări de viitor. Lucrări științifice, Anale, ICPC vol. XIX, 69-77.
22. PLĂMĂDEALĂ B., (coordonator) 1996 - Ghid practic de protecție a cartofului. Ed. Ceres, 134p.
23. PLĂMĂDEALĂ B., 1999 - Mana cartofului, biologie și control. Ed. Ceres, 87p.

23. PUȘCAȘU A., 1968 - Cercetări asupra biotipurilor ciupercii *Phytophthora infestans* de pe cartof din România. Studii și cercetări de biologie. Seria Botanică, nr. 5, Tomul 20.
25. RĂDULESCU E., BULINARU V., 1957 - Bolile plantelor industriale. Ed. agro-silvică de stat.
26. ROJANCOVSCHI Elena, DEHELEANU A., 1986 - Nematodul cu chiști al cartofului, *Globodera rostochiensis*, un nou dăunător detectat în țara noastră. Buletinul de Protecția Plantelor nr. 2.
27. ROWE C. R., 1992 - Future challenges in managing potato health. Am. Potato J. 69,11, 769-225.
28. ROWE C.R., 1993 - Potato health management. A holistie aproach. In Rowe C.R. (ed). Potato health management APS Press.
29. SZABO J., 1993 - Metodă de testare simultană a rezistenței și toleranței cartofului la nematozii cu chiști (*Globodera* sp.) Lucrări științifice, Anale, ICPC vol. XX, 26-30.
30. SZABO J., 1997 - Nematozii cu chiști ai cartofului (*Globodera* sp.) un nou factor limitativ în producerea cartofului în România. Lucrări științifice, Anale, ICPC vol. XXIV, 101-112.

POTATO PROTECTION - 35 YEARS OF ACTIVITY. ACHIEVEMNTS AND PROSPECTS

Abstract

The paper contains an enumeration of the main problems caused by potato pests and an evaluation of the most important achievements in this way. There are emphasized the results concerning the main pests control and the researches for elaborating correct and reproductible methods regarding the resistance of new potato genotypes to the main pests and diseases.

Comparing the potato pests list from the '60-s, with that one from 2000, we can infer that the present list includes only a few species moreover. The most important presence on the new list is the potato cyst nematode (table 1). We have concluded from here that pests will continue to be an important factor in limitating potato crop. There are pointed out the present control measures, pesticides having the main part (table 2).

This approaching on potato protection is inecological. Integrated resistance and holistic methods can only had to a durable agriculture.

Keywords: potato, control, diseases, pests.

Tables:

1. Pests in potato crop between 1950-1960 (Rădulescu și Bulinaru, 1957 and phytosanitary state 1928-1950) and years 1995-2000

2. The main pests and diseases and the control methods (Rowe 1992, modified)

REZULTATE PRIVIND ACTIVITATEA DE CERCETARE-DEZVOLTARE A STAȚIUNII DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU CARTOF TÂRGU SECUIESC

Luiza Mike[1]

REZUMAT

Ultimile decenii ale secolului al XX - lea au marcat o evoluție explozivă în dezvolatarea producției agricole din punct de vedere tehnic și organizatoric, cu efecte majore sub aspect calitativ, cantitativ și economic. Implementarea rezultatelor cercetării științifice a constituit suportul acestei evoluții.

Realizările în producția de cartof din România sunt strâns legate de activitatea Institutului de Cercetare și Producție a Cartofului (I.C.P.C.) - Brașov și de Stațiunile de Cercetare și Producție coordonate de acesta.

În lucrare se prezintă principalele rezultate de cercetare, dezvoltare și producție, obținute în cei 20 de ani de activitate a Stațiunii de Cercetare - Dezvoltare pentru Cartof (S.C.D.C.) - Târgu Secuiesc, județul Covasna.

Cuvinte cheie: S.C.D.C. Tg - Secuiesc, realizări, ameliorare, tehnologie, producere de sămânță.

INTRODUCERE

Stațiunea de Cercetare și Producție a Cartofului - Tg. Secuiesc a fost înființată în anul 1980, la solicitarea specialiștilor și a cultivatorilor de cartof din județul Covasna, ca o unitate de interes zonal și național, cu profil principal de cercetare și dezvoltare a producției de cartof din zonă.

În județul Covasna trăiesc din cultura cartofului un număr mare de fermieri și gospodari, cartoful reprezentând o cultură care se integrează foarte bine în asolamentul multor ferme de câmp, legumicole sau furajere. De aceea, cartoful poate fi considerat o cultură de bază și un produs strategic în existența populației acestei zone.

În ciuda plasticității sale ecologice și a ariei mari de răspândire, cartoful este considerat una dintre cele mai pretențioase culturi în ceea ce privește satisfacerea cerințelor biologice față de condițiile de climă și sol. Arta obținerii producțiilor mari și rentabile de cartof are la bază, în primul rând, aplicarea unor tehnologii de

[1] Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof (S.C.D.C.) - Tg. Secuiesc

cultivare care să coreleze tipul de sol și condițiile climatice cu cerințele biologice ale plantei.

Amplasarea corectă a culturii cartofului, pe baza unor studii amănunțite privind condițiile de mediu și cerințele biologice ale plantei, în funcție de scopul producției, a condus la salturi spectaculoase din punct de vedere calitativ și cantitativ. Astfel de studii au fost făcute în România, începând cu anii 1960 și au fost concretizate în lucrările de zonare ale culturii cartofului pe teritoriul României (Berindei, 1960, 1977, 1998; Berindei și Catelly, 1972; Catelly, 1974; Bedö, 1990; Bartha, 1999).

Poziția geografică a microdepresiunii Tg. Secuiesc determină un microclimat special în această zonă, ceea ce crează anumite condiții favorabile, dar și nefavorabile culturii cartofului. Circulația maselor de aer de origine continentală, având o frecvență mare, influențează temperetura medie a aerului care scade iarna sub -6°C, iar vara depășește 18-19°C, înregistrându-se o amplitudine termică diurnă mai mare cu 2-3°C decât în zonele învecinate. De asemenea, cantitatea de precipitații este cu 50-100 mm mai redusă, imprimând un caracter arid asemenea zonei de stepă a țării. Aceste două caracteristici sunt nefavorabile culturii cartofului în general și cartofului industrial în special, care necesită o perioadă de vegetație mai lungă și mai umedă în perioada de acumulare intensă a producției.

Terenurile stațiunii Tg. Secuiesc se întind pe două subunități de relief: șes aluvial și terase lacustre. Șesul aluvial (540-560 m altitudine) este subunitatea cea mai joasă din depresiune și se caracterizează prin pante extrem de reduse (sub 1%), lipsa fragmentării verticale, cu soluri de textură argilo - lutoase, luto - nisipoase, foarte profunde. Terasele lacustre (550-640 m altitudine) au, de asemenea, pante generale mici (sub 5%), fragmentare redusă, textura solului fiind lutoasă, luto-argiloasă, cu profil profund. Nivelul freatic, cu puține excepții, este sub 3-5 m adâncime, deci nu influențează profilul de sol. În concluzie toate aceste soluri sunt foarte favorabile culturii cartofului în condiții de mecenizare totală.

Pentru aceste condiții Stațiunea de la Tg. Secuiesc trebuia să elaboreze baza teoretică, biologică și tehnică pentru dezvoltarea unei producții de cartof moderne și eficiente.

OBIECTIVE ȘI REZULTATE OBȚINUTE

La înființarea Stațiunii de Cercetare și Producție a Cartofului (S.C.P.C.) Tg. Secuiesc s-au stabilit obiectivele de cercetare, dezvoltare și producție care au fost de interes județean, zonal și național.

Pe plan național trebuia să creeze baza științifică, biologică și tehnologică pentru cultura cartofului destinat industriei și industrializării și să organizeze activitatea ameliorării de menținere a soiurilor nou create în România.

Pe plan zonal și județean stațiunea trebuia:

- să creeze și să identifice cele mai potrivite soiuri de cartof, să le propună zonării, să le înmulțească prin producerea de sămânță și să le introducă în producție:

- să producă cartof pentru sămânță din categorii biologice superioare îndeplinindu-și funcția de cap de sistem în cadrul zonei închise Covasna;
- să elaboreze tehnologii complete de producere a cartofului, specifice județului Covasna și zonei deservite, precum și tehnologii speciale de producere a cartofului destinat industriei și industrializării.

Cercetătorii stațiunii au avut și misiunea de a instrui producătorii de cartof din zonă și de a introduce pe această cale în producție principalele rezultate științifice, prin cursuri, vizite în câmpurile de cercetare ale stațiunii și deplasări în teritoriu la producători, precum și prin câmpuri demonstrative. Acum, după 20 de ani de activitate, putem prezenta următoarele realizări mai importante.

În domeniul ameliorării cartofului, lucrările au început chiar de la înființarea stațiunii și au fost făcute atât cu populații hibride obținute la I.C.P.C. Brașov, cât și cu populații hibride obținute în câmpul propriu de genitori. Hibridările, producerea semincerilor și selecția au fost făcute cu multă dăruire de cercetătorii Luiza Mike, Ella Dezsö și Eva Mucsi. Până în prezent au fost înregistrate 6 soiuri după cum urmează: NEMERE, REDSEC, COVAL și LUIZA, în anul 1999, MILENIUM, în anul 2000 și PRODUCTIV, în anul 2001. Soiul NEMERE este semitimpuriu, cu o bună capacitate de producție, destinat consumului de vară - toamnă, pretabil la industrializare. Celelalte soiuri sunt din grupa de precocitate semitârzie, dintre care REDSEC are coaja de culoare roșie și pulpa galbenă, însușiri foarte apreciate de către consumatori. Soiurile LUIZA și MILENIUM sunt din grupa de precocitate semitârzie și au pe lângă capacitatea mare de producție, un conținut în amidon de peste 20%, ceea ce le face pretabile pentru industria amidonului și a preparatelor industrializate. Soiurile REDSEC, LUIZA și MILENIUM au o mare rezistență la virusurile Y și răsucirea frunzelor, iar MILENIUM și PRODUCTIV sunt rezistente și la nemetodul cu chisti al cartofului. În prezent în câmpurile de ameliorare se încearcă un număr mare de linii performante, recomandate a fi înregistrate ca soiuri noi.

În acest domeniu, un sprijin și o îndrumare competentă am primit din partea domnului dr. ing. Tanasie Gorea, dr. ing. Sabin Mureșan și dr. ing. Ion Bozeșan, cărora le aducem pe această cale îndreptățite mulțumiri.

Unul din obiectivele de bază ale stațiunii a fost de a organiza și a executa ameliorarea de menținere la liniile de ameliorare avansate și la soiurile nou create de la toate centrele de ameliorare până la intrarea lor în sistemul național de producere a cartofului pentru sămânță. În acest scop, la îndrumarea domnului dr. doc. Matei Berindei, dr. ing. Titus Catelly și cu sprijinul direct al domnului dr. ing. Ladislau Veres, pe atunci director general al Direcției pentru Agricultură - Covasna, s-a organizat un câmp de selecție clonală pentru ameliorare de menținere la Apa Roșie, pe un platou montan la peste 1200 m altitudine. Materialul de sămânță liber de viroze, produs aici din toate soiurile românești și din liniile candidate la înregistrare, se folosește pentru culturile comparative de concurs din rețeaua Institutului de Stat pentru Testarea și Înregistrarea Soiurilor (I.S.T.I.S.) și ca material sănătos pentru începerea producerii de sămânță.

S-a elaborat, de asemenea, tehnologia producerii cartofului pentru sămânță în zona Covasna și s-a efectuat selecția negativă în câmpurile bază-superelită și elită producându-se cantitățile de material de plantare pe soiuri și categorii biologice conform planificărilor din fiecare an.

Activitatea de cercetare pentru elaborarea tehnologiilor de producere a cartofului de consum și industrial a avut ca scop stabilirea principalelor verigi tehnologice pentru a reduce lucrările mecanice și consumul de energie prin:

- mărimea optimă a bilonului la plantare;
- optimizarea dozelor de îngrășăminte;
- reducerea numărului de treceri pe teren înainte de plantare și după plantare:
- lucrările de întreținere înainte și după răsărirea cartofului;
- creșterea rezistenței tuberculilor de cartof la vătămările mecanice, produse la recoltat, transport și condiționare.

Activitatea s-a finalizat prin tehnologii complete la nivel zonal și a fost executată de cercetătorul Bende Ion, coordonat de dr. ing. Sigismund Ianosi și Maria Ianosi.

S-a elaborat tehnologia de păstrare a cartofului în macrosilozuri cu schelet din lemn și baloți de paie, cu depozitare și scoatere din depozit mecanizată și controlul temperaturii și umidității prin ventilație electrică. Soluția se adresa marilor producători de cartof care nu dispuneau de depozite moderne în anii cu supraproducție. Lucrările au fost executate cu competență de ing. Ladislau Gido și au fost îndrumate din partea Institutului de Cercetare și Producție a Cartofului de dr. ing. Sabin Mureșan.

Cercetările cu privire la combaterea bolilor și dăunătorilor la cartof au cuprins în special testarea celor mai eficiente produse insectofungicide, pentru a fi incluse în tratamentele de prevenire și combatere a manei, a gândacului din Colorado și a afidelor vectoare ale principalele virusuri ale cartofului. Din gama produselor testate la SCPC Tg. Secuiesc, multe au fost omologate și introduse apoi în tehnologiile de producere a cartofului pe scopuri de folosință.

În sectorul de producție, imediat după înființare, prin calitatea sa de bun organizator, primul director al stațiunii, ing. Ludovic Ferencz a reușit să organizeze și să comaseze fondul funciar al unității în trupuri compacte, să asigure o bază materială bună prin dotarea cu utilaje și echipamente agricole, specifice culturilor de bază și destinației producției acestora. Datorită bunului management și a unui colectiv de oameni devotați stațiunea a reușit să devină și să rămână în continuare o unitate model pentru agricultura județului Covasna. A devenit cap de sistem în producerea cartofului pentru sămânță în zonă, unitate care acordă sprijin și consultație de specialitate tuturor producătorii de cartof interesați. Fermele de producție, conduse de ingineri deja specializați, produc

anual cantități importante de cartof pentru sămânță din categorii biologice superioare, care se livrează în sistemul producerii cartofului de sămânță și în alte zone ale țării.

Analizând în dinamică indicatorii economico-financiari rezultă că, până acum, unitatea a încheiat fiecare exercițiu financiar cu profit.

Pentru viitor, ne propunem să continuăm cercetările și lucrările în domeniile de profil ale stațiunii, respectiv crearea de soiuri, producerea de sămânță și îmbunătățirea continuă a tehnologiilor de producere a cartofului.

Cu finanțarea Băncii Mondiale ne propunem să reorganizăm zona închisă de producere a cartofului pentru sămânță Covasna.

Prin programul AGRAL se derulează un proiect al stațiunii privind înmulțirea și promovarea în producție a soiurilor românești nou create. În acest domeniu vom dezvolta considerabil activitatea de ameliorare de menținere de la centrul situat la mare altitudine, de la Apa Roșie.

Aceasta este o prezentare succintă a rezultatelor activității de cercetare, dezvoltare și producție cu care stațiunea de la Tg. Secuiesc se prezintă la jubileul de 35 ani a Institutului de Cercetare și Dezvoltare pentru Cartof de la Brașov. Cu această ocazie sărbătorească ne exprimăm recunoștința și mulțumirile noastre pentru coordonarea și îndrumarea permanentă de care am beneficiat în cei 22 de ani de existență.

BIBLIOGRAFIE

1. BERINDEI M., 1960 - Influența condițiilor climatice și a unor măsuri fitotehnice asupra producției de cartof pe solul brun roșcat de pădure de la Moara Domnească. Teză de doctorat, I.A.N.B. București;
2. BERINDEI M., 1977 - Zonarea producției de cartof. Ed. Ceres, București;
3. BERINDEI, M., 1998 - Zone și microzone închise pentru producerea cartofului de sămânță. Cartoful în România, vol. VIII, nr. 4;
4. BERINDEI M., CATELLY T., 1972 - Bazine specializate pentru cultura cartofului în România. Anale I.C.C.S. Brașov, Cartoful, vol.III;
5. CATELLY T., 1974 - Zone de degenerare a cartofului și reînnoirea materialului pentru sămânță în România. Teză de doctorat, Institutul Agronomic Cluj - Napoca;
6. BEDÖ E., 1990 - Cercetări privind îmbunătățirea cartofului pentru sămânță în zonele închise din județul Harghita. Teză de doctorat, A.S.A-S-București;
7. BARTHA, I., 1999 - Microzonarea, bonitarea și cartarea teritoriului arabil pentru reorganizarea fermelor în vederea aplicării corecte a tehnologiei culturii cartofului. Cartoful în România, vol. X, nr. 1.

RESULTS IN RESEARCH AND PRODUCTION ACTIVITY OF POTATO RESEARCH-DEVELOPMENT STATION, TG. SECUIESC

Abstract

The last decades of the 20th century have marked an explozive evolution in the development of agricultural production, from technical and organizational point of view, with major effects on quality, quantity and economy. Implementation of scientific research results has constituted the support of this evolution.

Achievements in Romanian potato production are closed related with the activity from Potato Research Institute - Braşov and from Research Stations coordinated by this.

The paper presents the main research, development and production results obtained in 20 years of activity at Potato Research - Development Station - Tg. Secuiesc, Covasna county.

Keywords: S.C.D.C. Tg. Secuiesc, achievements, breeding, technology, seed potato production.

REALIZĂRI ÎN DOMENIUL AMELIORĂRII ŞI PRODUCERII MATERIALULUI DE PLANTAT ÎN CADRUL S.C.D.C. MIERCUREA CIUC

N. GALFI[1], Zsofia KARSAI[1], Rozalia GYÖRGY[1], A. STANKOVSZKY[1], J. SZABÓ[1]

REZUMAT

Crearea soiurilor noi şi producerea cartofului pentru sămânţă la Staţiunea de Cercetare - Dezvoltare a Cartofului de la Miercurea Ciuc au constituit obiective prioritare. Se prezintă schemele de selecţie şi soiurile create, însoţite de însuşirile de producţie, calitate şi rezistenţă, precum şi scheme de producere a materialului de plantat liber de boli virotice, pe categorii biologice.

Cuvinte cheie: cartof, ameliorare, soiuri noi, scheme noi, cartof sămânţă.

INTRODUCERE

Printre principalele plante de cultură, cartoful are o importanţă economică deosebită în alimentaţia unei mari părţi a populaţiei de pe glob, precum şi în industrie ca materie primă, precum şi în furajarea animalelor. Datorită marii plasticităţi ecologice, cartoful s-a bucurat de o răspândire rapidă în cultură, pe tot globul pământesc. În zonele cu climat răcoros şi umed din Europa şi pe continentele americane, cartoful constitue planta de cultură de bază în economia fermelor.

Introdus în ţara noastră pe la începutul secolului al XIX - lea (Berindei, 2001), s-a răspândit la început în zonele montane şi submontane, ca apoi, datorită generalizării rezultatelor cercetării ştiinţifice, să se extindă în toate zonele climatice din România ca a doua pâine a ţării.

Depresiunea Ciucului, cu veri răcoroase şi umede, a oferit condiţii deosebit de favorabile culturii cartofului, devenind alături, de Braşov şi Suceava, principalele bazine de cultură a cartofului din ţară. Favorabilitatea climatică şi fitosanitară pentru producerea cartofului de sămânţă a justificat necesitatea înfiinţării Staţiunii de Cercetare - Dezvoltare a Cartofului de la Miercurea Ciuc, cu profil special de ameliorare şi producere a cartofului pentru sămânţă.

Mărimea şi calitatea recoltelor la cartof, mai mult ca la alte culturi, sunt determinate, în primul rând, de însuşirile soiului, dar mai ales de calitatea materialului de plantat, din punct de vedere al integrităţii tuberculilor, al stării lor de sănătate şi al valorii lor biologice.

[1] Staţiunea de Cercetare - Dezvoltare pentru Cartof (S.C.D.C.) - Miercurea Ciuc

Cartoful este atacat de mulți agenți patogeni și dăunători: peste 45 de boli produse de ciuperci; 10 boli produse de bacterii; 25 boli produse de virusuri, viroizi și micoplasme și un număr mare de dăunători foarte agresivi și păgubitori (Draica, 1997). Din aceste considerente intervine rolul deosebit de important al amelioratorului de a crea mereu soiuri noi, tot mai rezistente, mai productive și cu calități culinare și tehnologice tot mai bune, și a specialiștilor în producerea cartofului pentru sămânță de a produce un material de plantat cu o valoare biologică ridicată, sănătos, liber de virusuri patogene și de alte boli transmisibile prin tuberculi (Gorea și colab., 1982; Man și colab., 1984).

Obiectivele stațiunii au fost crearea de soiuri noi pentru consum și industrializare, rezistente la râia neagră, cu rezistență mai mare la mana cartofului, la principalele virusuri patogene, tolerante față de factorii nefavorabili de mediu, cu capacitate mare de producție, constantă în timp și spațiu și producerea de cartof pentru sămânță din categoriile biologice superioare.

CREAREA SOIURILOR NOI

Procesul de ameliorare din Stațiunea de Cercetare - Dezvoltare a Cartofului de la Miercurea Ciuc s-a desfășurat după schema de ameliorare elaborată la Institutul de Cercetare - Dezvoltare pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr - Brașov, cu unele modificări specifice condițiilor organizatorice din stațiunea noastră. Metoda constă în hibridarea sexuată, urmată de selecția clonală, examinarea celor mai bune linii în culturi comparative sub aspectul producției, a calității și a rezistenței la boli și nematozi (Galfi, 1996).

Pentru anumite însușiri, ca rezistența la râia neagră, la nematozi, la viroze și mană, materialul de ameliorare s-a testat în centre speciale, iar pentru însușirile de calitate în laborator (Szabo, 1993).

Ca material de ameliorare s-au utilizat, în primii ani, populații de tuberculi obținute la Institutul de Cercetare - Dezvoltare pentru Cartof Brașov, din semințe obținute prin hibridarea unor genitori cu caractere cunoscute. Din aceste populații a început selecția clonală în câmpul de ameliorare de la Stațiunea de Cercetare - Dezvoltare a Cartofului de la Miercurea Ciuc, alegându-se pozitiv clonele cele mai performante din punct de vedere a obiectivelor de ameliorare. Paralel cu selecția clonală pozitivă s-a organizat și înmulțirea liniilor mai valoroase într-un sistem de ameliorare de menținere bazat în general pe selecția fitosanitară, pentru a produce suficient material necesar pentru culturile comparative din stațiune și din rețeaua Institutului de Stat pentru Testarea și Înregistrarea Soiurilor.

În urmă cu 20 de ani, regretatul cercetător, dr. ing. Catelly Titus, distins și prodigios ameliorator, a inițiat împreună cu ing. Galfi Nandor lucrări de creare de soiuri noi de cartof la Stațiunea de Cercetare - Dezvoltare a Cartofului de la Miercurea Ciuc, pornind această activitate cu material inițial (populații hibride din seminceri) de la Institutul de Cercetare - Dezvoltare pentru Cartof Brașov.

Tabelul 1

Lista liniilor verificate în rețeaua I.S.T.I.S. și a soiurilor înregistrate în perioada 1990-2000

Nr. crt.	Linia	Anul începerii testării	Perioada de verificare	Anul omologării	Denumire soi
1.	MC 84-1277-6	1991	1991 - '93	1994	Catellyna
2.	MC 84-1277-1	1991	1991 - '93	1994	Ago
3.	MC 85-1379-135	1991	1991 - '93	-	-
4.	MC 85-1378-94	1991	1991 - '93	-	-
5.	MC 85-1370-31	1991	1991 - '93	-	-
6.	MC 85-1373-17	1992	1992 - '94	-	-
7.	MC 86-1419-7	1992	1992 - '94	-	-
8.	MC 86-1410-16	1992	1992 - '94	-	-
9.	MC 86-1384-13	1993	1993 - '95	-	-
10.	MC 85-1378-151	1993	1993 - '95	-	-
11.	MC 87-1411-1	1994	1994 - '96	1997	Rozana
12.	MC 87-1237-9	1994	1994 - '96	-	-
13.	MC 86-1458-5	1994	1994 - '96	-	-
14.	MC 88-1-120	1995	1994 - '96	1997	Siculus
15.	MC 89-1474-7	1995	1995 - '97	-	-
16.	MC 90-25-40	1995	1995 - '97	1998	Robusta
17.	MC 88-2-5	1995	1995 - '97	-	-
18.	MC 88-2-9	1995	1995 - '97	1998	Eterna
19.	MC 87-1237-19	1995	1995 - '97	-	-
20.	MC 89-3-28	1996	1996 - '98	-	-
21.	MC 90-25-44	1996	1996 - '98	-	-
22.	MC 90-25-72	1996	1996 - '98	-	-
23.	MC 90 - 27-107	1996	1996 - '98	1999	Frumoasa
24.	MC 91-51-3	1996	1996 - '98	1999	Harghita
25.	MC 92-15-11	1996	1996 - '98	-	-
26.	MC 91-30-8	1997	1997 - '99	2000	Nativ
27.	MC 89-16-2	1997	1997 - '99	-	-
28.	MC 93-100-7	1998	1998 - '00	-	-
29.	MC 91-45-2	1998	1998 - '00	-	-
30.	MC 93-112-6	1998	1998 - '00	2001	Tentant
31.	MC 92-21-5	1998	1998 - '00	-	-
32.	MC 92-65-15	1999	1999 - '01	2002	Amicii
33.	MC 92-15-4	1999	1999 - '01	-	-
34.	MC 93-101-10	1999	1999 - '01	2002	Rozal
35.	MC 89-12-43	2000	2000 - '02		
36.	MC 92-21-13	2000	2000 - '02		
37.	MC 93-106-5	2000	2000 - '02		

Tabelul 2

Soiuri create la SCDC Miercurea Ciuc

Soiul	Anul omologării	Autor	Caracteristici	Producția t/ha*	
				SCDC M. Ciuc	SCASS Brăila
1. CASIN	1991	Mureşan S, Sztankovszky A, Bedö E.	semitârziu, tubercul rotund - oval, galben, pulpa galbenă, R la râia negră, MR la mană, VYC, VRFC, amidon 19,5%, GF B/C	28,0	52,0
2. CATELLYNA	1994	Gálfi N, Catelly T	semitimpuriu, semitârziu, tubercul rotund, galben, pulpa galbenă, R la râia negră, MR la mană, VYC, MS la VRFC, amidon 20,5%, GF B/C	20,1	57,9
3. AGO	1994	Gálfi N, Catelly T	semitârziu, tubercul rotund, galben, pulpa galbenă, R la râia negră şi VYC, MR la VRFC, MS la mană, T la Ro1, amidon 18%, GF B/C	29,2	58,1
4. ROZANA	1997	Gálfi N	semitimpuriu, tubercul oval - rotund roşu, pulpa alb - gălbui, R la râia neagră şi VYC, MR la mană, MS la VRFC, amidon 17,5%, GF A/B	24,9	69,4
5. SICULUS	1997	Gálfi N	semitârziu, tubercul oval - rotund, galben, pulpa galbenă, R la râia neagră , VYC, Ro 1, MR la mană, VRFC, amidon 18,5%, GF B	25,7	72,0
6. ROBUSTA	1998	Gálfi N	semitârziu, tubercul oval - rotund , roşu, pulpa galbenă, R la râia neagră, VYC şi VRFC, MR la mană, R+T la Ro1, amidon 18,5%, GF A/B	28,0	74,9
7. ETERNA	1998	Gálfi N	semitimpuriu, tubercul rotund, galben, pulpa galbenă, R la râia neagră, Ro 1, FR VYC şi VRFC, MR la mană, amidon 21,0%, GF B/C	26,1	73,9
8. FRUMOASA	1999	Gálfi N	semitimpuriu, tubercul oval - rotund, galben, pulpa galbenă, R la râia negră, FR VYC şi VRFC, MS la mană, R la tuberculi, amidon 16,8%, GF A/B	23,8	77,7
9. HARGHITA	1999	Gálfi N	semitârziu, tubercul rotund - oval, galben, pulpa galbenă, R la râia negră şi Ro1, FRla VYC şi VRFC, MR la mană, amidon 21,5%, GF B	23,5	76,1
10. NATIV	2000	Gálfi N	semitimpuriu, tubercul rotund, galben, pulpa galbenă, R la râia negră, Ro1, VYC, VRFC, S la mană, amidon 17,8%, GF B	28,0	75,5
11. TENTANT	2001	Gálfi N	semitimpuriu, tubercul oval, galben, pulpa galbenă, R la râia negră, Ro1, VYC, FR la VRFC, S la mană, amidon 16,0%, GF B	24,3	89,2
12. AMICII**	2002	Gálfi N, CHIRU S.	semitimpuriu, tubercul rotund, rotund - oval, galben, pulpa galbenă, R la râia negră, R la Ro1, VYC, VRFC, MS la mană, amidon 14,5%, GF B	21,6	65,5
13. ROZAL**	2002	Gálfi N, TOADER V	semitârziu, tubercul oval - alungit, roşu, pulpa albă, R la râia negră, Ro1, VYC, S la VRFC, MR la mană, amidon 15,1%, GF A	27,3	64,6

S - sensibil, MS - mijlociu sensibil, MR - mijlociu rezistent, R - rezistent, FR - foarte rezistent
* - producția SCDC M. Ciuc reprezintă media 1998-2002, SCASS Brăila 2001
** - soiuri propuse pentru omologare

Cu timpul, munca de selecție la Stațiunea de Cercetare - Dezvoltare a Cartofului de la Miercurea Ciuc s-a dezvoltat, încât în anul 1994 au fost înregistrate primele două soiuri, Catellyna și Ago, creație proprie a amelioratorilor Galfi Nandor și Catelly Titus (Galfi și Catelly, 1995; Galfi, 1997). A urmat, în 1977, înregistrarea soiurilor Rozana și Siculus, și începând din 1998, Stațiunea de Cercetare - Dezvoltare a Cartofului de la Miercurea Ciuc a înregistrat în fiecare an 1 - 2 soiuri după cum urmează: în anul 1998, soiurile Robusta și Eterna; în anul 1999, soiurile Frumoasa și Harghita; în anul 2000, soiul Nativ; în anul 2001, soiul Tentant, iar în anul 2002 au fost propuse pentru înregistrare soiurile Amicii și Rozal. Astfel, dintr-un număr de 37 linii ale Stațiunii de Cercetare - Dezvoltare a Cartofului de la Miercurea Ciuc, testate la Institutul de Stat pentru Testarea și Înregistrarea Soiurilor, în perioada 1990 - 2000 au fost înregistrate 12 soiuri (tabelul 1).

Din punct de vedere calitativ, noile creații constitue un progres esențial în completarea paletei de caractere a sortimentului de soiuri din Catalogul Oficial al soiurilor (hibrizilor) de plante de cultură care se cultivă în România (tabelul 2). Astfel, soiurile Rozana, Robusta și Rozal au tuberculii cu coaja de culoare roșie, caracter foarte mult apreciat de consumatori. Unele soiuri au un conținut ridicat în amidon (Harghita - 21,5%, Eterna - 21,0% și Catellyna - 20,5%). Soiurile Amicii și Rozal sunt rezistente la nematozii cu chiști, respectiv la patotipul Ro 1 al speciei Globodera rostochiensis Woll. Toate soiurile nou create sunt rezistente la râia neagră (*Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc.), iar unele ca Ago, Robusta, Eterna, Frumoasa, Harghita, Nativ și Tentant au o bună rezistență la virusurile care produc simptome grave ca virusul Y și virusul răsucirii frunzelor (Galfi și György, 2001).

Un număr de 7 soiuri, respectiv 53,8%, fac parte din grupa de precocitate semitimpurie (Galfi, 1994)).

Capacitatea biologică de producție, verificată în Insula Mare a Brăilei, din cadrul S.C.C.A.S.S. Brăila, evidențiază soiurile ca foarte productive, realizând producții medii între 57,9 t/ha (soiul Catellyna) și 89,2 t/ha (soiul Tentant).

Presiunea de selecție a fost mare, plecând de la 11.168 seminceri am ajuns în prima descendență clonală (D 1) la 268 fenotipuri, în culturile comparative de orientare cu 26 de linii, iar în culturile comparative de concurs la Institutul de Stat pentru Testarea și Înregistrarea Soiurilor cu cca. 6,1, din care s-a omologat în medie un soi (figura 1).

Din liniile introduse în testare la Institutul de Stat pentru Testarea și Înregistrarea Soiurilor, în anii 1992 și 1993, nu s-a omologat nici un soi (figura 2), în timp ce din liniile la care a început testarea în anul 1995 au fost omologate 3 soiuri.

Pentru o înmulțire mai rapidă a soiurilor valoroase nou create, recurgem la micropropagarea rapidă prin culturi de meristeme, micro și minituberculi „in vitro", colaborând pentru aceasta cu laboratoare specializate în acest domeniu (Bedö și colab., 1997).

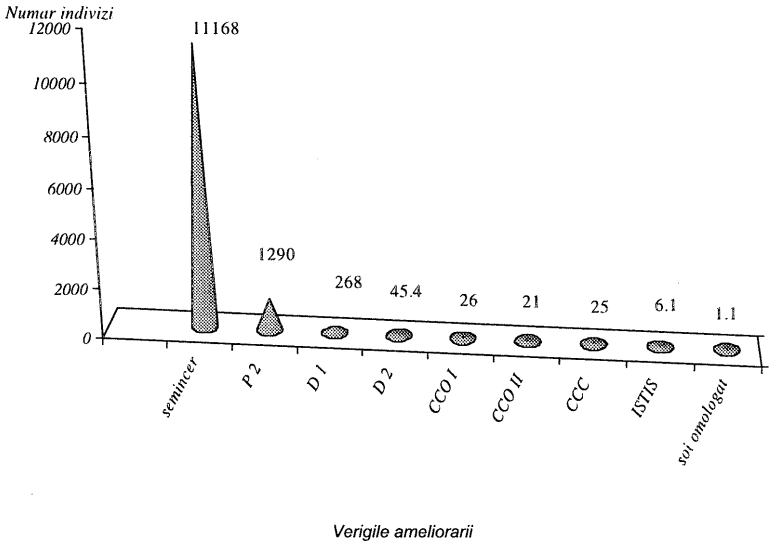


Figura 1 - Presiunea de selecție în procesul de creare de soiuri la SCDC Miercurea Ciuc

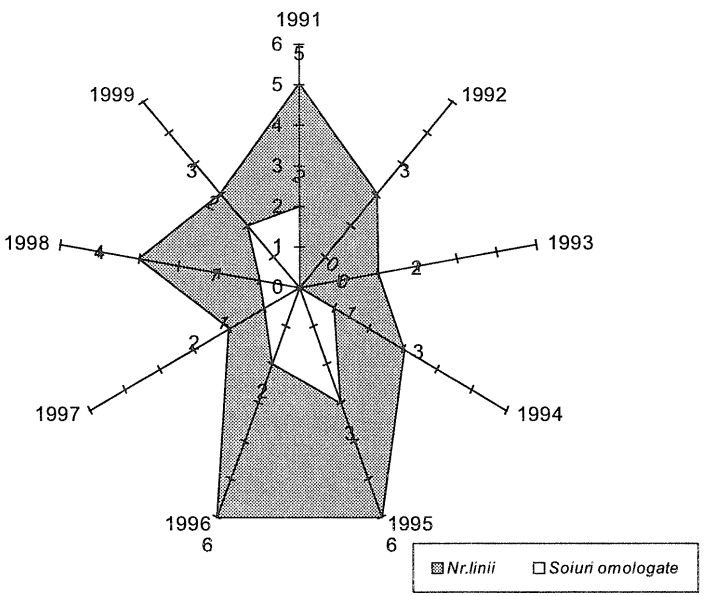


Figura 2 - Număr de linii testate în rețeaua ISTIS și număr de soiuri înregistrate în perioada 1990-2000

PRODUCEREA CARTOFULUI PENTRU SĂMÂNȚĂ

Pentru producerea cartofului de sămânță liber de viroze s-a lucrat după o schemă de 9 ani, care s-a dovedit a dura prea mult timp în care materialul se infecta din nou cu virusuri și boli bacteriane. Din anul 1995 s-a trecut la o schemă mai modernă, mai scurtă și mai rapidă, pornindu-se de la un material inițial liber de virusuri, obținut prin micropropagarea „in vitro" (Draica, 1997). Schema nouă are următoarele avantaje:

- reduce cu 4 - 5 ani durata de ajungere la categoria biologică „material certificat clasa A";
- reduce volumul lucrărilor;
- crește valoarea biologică a materialului săditor;
- crează o siguranță în înmulțirea și menținerea liberă de viroze a materialului de plantare;

Dezavantajele metodei constau în:

- costul ridicat pentru amenajarea și dotarea laboratoarelor;
- necesită personal calificat pentru executarea lucrărilor.

Stațiunea de Cercetare - Dezvoltare a Cartofului de la Miercurea Ciuc nu dispune încă de laboratoare dotate pentru multiplicarea „in vitro", din care cauză lucrează cu microplante și microtuberculi produși în alte centre. Plantarea acestora se realizează în sere „insect - proof" în vederea obținerii de minituberculi sănătoși.

Minituberculii, fracția mică, se replantează în seră, iar cei mai mari se plantează în câmpul de selecție clonală, de la mare altitudine, de la Păuleni Ciuc.

Atât în seră, cât și în câmpul de selecție clonală de la Păuleni Ciuc se face testarea pentru prezența virusurilor patogene prin testul serologic și tehnica ELISA, după care se efectuează selecția clonală și se produce materialul de „prebază".

Categoriile biologice de „superelită" și „elită" ca și „materialul certificat" se produc prin selecție negativă în masă la fermele specializate de la Sânsimion, Miercurea Ciuc, Frumoasa și Lăzarea.

În procesul producerii de sămânță la cartof, în cadrul Stațiunii de Cercetare - Dezvoltare a Cartofului de la Miercurea Ciuc, se realizează toate categoriile biologice din schema prezentată în figura 3, cu excepția microplantelor și a microtuberculilor care se produc „in vitro" la alte unități colaboratoare.

Anual la Stațiunea de Cercetare - Dezvoltare a Cartofului de la Miercurea Ciuc se cultivă în sere „insect - proof" între 50.000-60.000 de tuberculi. După testarea virologică prin tehnica ELISA, acest material constitue baza de pornire pentru câmpul de selecție clonală de la Păuleni Ciuc. Suprafața acestui câmp de selecție, de 11,35 ha, a fost ocupată în anul 2002 după cum urmează (tabelul 3):

- 0,7 ha cu clone A;
- 3,0 ha cu clone B;
- 7,65 ha cu clone C.

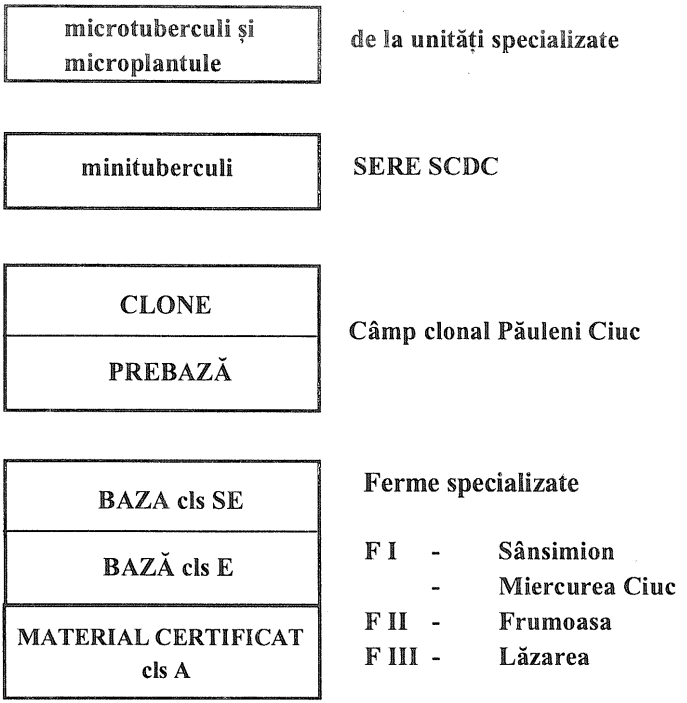


Figura 3 - Schema producerii cartofului pentru sămânță la SCDC Miercurea Ciuc

Structura soiurilor a fost următoarea:
- Clone A - 89 % soiuri străine și 11 % soiuri proprii;
- Clone B - 93 % soiuri străine și 7 % soiuri proprii;
- Clone C - 78 % soiuri străine și 22 % soiuri proprii.

În câmpul de selecție clonală predomină, încă în procent foarte mare soiurile străine, în detrimentul soiurilor românești și, în special, în detrimentul soiurilor create la Stațiunea de Cercetare - Dezvoltare a Cartofului de la Miercurea Ciuc.

Pe ansamblul schemei de producere a cartofului pentru sămânță, în Stațiunea de Cercetare - Dezvoltare a Cartofului de la Miercurea Ciuc, se produc în special categoriile biologice superioare, clone, prebază, superelită, elită și mai puțin sămânță certificată din clasele A și B (tabelul 4).

În sectorul de dezvoltare, în perioada 1990 - 2002, s-au produs anual între 2.464 și 3.820 t cartof pentru sămânță STAS, cu excepția anului 2002 când producția de sămânță a fost de numai 1.538 t. În anul 2002 atât suprafața cultivată cu cartof, cât și producția medie au fost mai mici, față de anii anteriori.

Se constată un procent destul de mic al fracțiunii de sămânță, din producția totală, de 58,5 %, media anilor 1990 - 1995, și un procent bun în anul 1999, de 80,8 %, ca urmare a distrugerii întârziate a vrejilor, în majoritatea cazurilor din considerente economice specifice anului (tabelul 5).

Tabelul 3

Structura soiurilor și suprafețelor cultivate în câmpul clonal Păuleni Ciuc în anul 2002

Nr. crt.	Soiul	Clona A	Clona B	Clona C
1.	OSTARA	0,2	0,3	2,4
2.	KONDOR	0,01	0,4	0,7
3.	SANTE	0,2	1,1	1,4
4.	DESIREE	0,2	0,54	1,5
5.	TENTANT	0,01	-	-
6.	ROZANA	0,05	0,1	1,55
7.	FRUMOASA	0,01	-	-
8.	ETERNA	-	0,01	-
9.	ROBUSTA	0,01	0,05	0,1
Total		**0,7**	**3,0**	**7,65**

Tabelul 4

Sămânță certificată produsă la SCDC Miercurea Ciuc în perioada 1997-2002

Categoria biologica la recoltare	UM	Anii						Media
		1997	1998	1999	2000	2001	2002	
Clone	to	970	639	532	420	408	214	530
Prebază	to	1429	638	675	765	934	76	752
Bază cl SE	to	363	261	564	1200	1460	756	769
Bază cl E	to	468	893	-	430	32	178	333
Certificată cl A	to	-	33	770	-	193	82	88
Certificată cl B	to	-	-	-	-	-	232	x
Total	**to**	**3230**	**2464**	**2541**	**2815**	**3027**	**1538**	**2602**

În ansamblu se poate afirma că materialul de plantat produs la Stațiunea de Cercetare - Dezvoltare a Cartofului de la Miercurea Ciuc, din punct de vedere al stării fitosanitare și al valorii biologice a fost bun, iar unele aspecte, ca ponderea mare a soiurilor străine și procentul mic al fracțiunii de sămânță din producția totală, au fost determinate de considerente economice specifice perioadei de tranziție la economia de piață și în acest domeniu.

Tabelul 5

Producția totală și de sămânță la cartof la SCDC Miercurea Ciuc în perioada 1990-2002

Nr. crt	Specificare	U.M.	Media 1990 - 1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
1.	Suprafața	ha	193,3	200	210	210	200	210	210	183
2.	Prod. totală	t	5182	5457	6113	5284	3149	4125	4726	2664
3.	Prod. med.	t/ha	26.8	27.2	29.1	25.1	15.7	19.6	22.5	14.5
4.	Prod. sămâmță	t	3032,5	3820	3230	2464	2541	2815	3027	1538
5.	Prod. med.	t/ha	15.6	19.1	15.3	11.7	12.7	13.4	14.4	8.4
6.	% din prod. tot.		58.5	70.2	52.5	46.6	80.8	68.3	64.0	57.9

CONCLUZII

1. Activitatea de ameliorare a cartofului s-a finalizat, în perioada de la înființarea Stațiunii de Cercetare - Dezvoltare a Cartofului de la Miercurea Ciuc și până în prezent, cu înregistrarea a 12 soiuri performante din punct de vedere al capacității de producție și al rezistenței la boli și de dăunători;

2. Munca de selecție s-a exercitat cu o puternică presiune de selecție, ceea ce a mărit eficiența activității;

3. Se simte tot mai accentuat necesitatea organizării ameliorării de menținere a soiurilor nou create pentru a grăbi extinderea lor în producție;

4. Producerea cartofului pentru sămânță se desfășoară după o schemă modernizată, ceea ce a scurtat considerabil durata de ajungere la sămânță certificată și a redus posibilitatea reinfecției cu virusuri;

5 Se impune ca o necesitate urgentă mărirea proporției de participare a soiurilor românești, și mai ales a celor create în Stațiunea de Cercetare - Dezvoltare a Cartofului de la Miercurea Ciuc, în procesul de producere a cartofului pentru sămânță.

BIBLIOGRAFIE

1. BEDÖ E., GALFI N., GERGELY Erzsébet, KARSAI Zsofiam, SZABO J., SZTANKOVSZKY A., HASCHI A., 1997 - Secvențe tehnologice care influențează reducerea poluării mediului și îmbunătățirea calității cartofului pentru sămânță. Lucrări științifice, Anale, I.C.P.C. Brașov, vol. XXIV, 168-179;

2. BERINDEI M., 2001 - File den istoria cartofului în România. Lucrări științifice Anale, I.C.P.C. Brașov. Vol. XXVIII, 1-8;
3. DRAICA C., 1997 - Crearea, promovarea, producerea și comercializarea soiurilor de cartof în România. Cartoful în România, vol. VII, nr. 3, 1-6;
4. GALFI N, 1994 - Comportarea soiurilor de cartof admise în cultură si a celor rezistente la nematozi în condițiile ecologice de la S.C.P.C. Miercurea Ciuc în perioada 1988-1991. Lucrări științifice, Anale, I.C.P.C. Brașov, vol. XXI, 31-40;
5. GALFI N., 1996 - Rezultate privind capacitatea de producție a soiurilor și liniilor de cartof în condițiile ecologice de la S.C.P.C. Miercurea Ciuc. Lucrări științifice, Anale, I.C.P.C. Brașov, vol. XXIII, 6-15;
6. GALFI N., 1997 - Noi soiuri de cartof create la S.C.P.C. Miercurea Ciuc. Hortinform, nr. 7, 14-15;
7. GALFI N., CATELLY T., 1995 - Soiul de cartof „Catellyna" creat la S.C.P.C. Miercurea Ciuc. Lucrări științifice, Anale, I.C.P.C. Brașov, vol. XXII, 43-48;
8. GALFI N., GYÖRGY Erzsébet, 2001 - Soiul de cartof „Tentant". Lucrări științifice, Anale, I.C.P.C. Brașov, vol. XXVIII, 31-35;
9. GOREA T., CATELLY T., MAN S., GROZA H.I., DRAICA C., 1982 - Contribuția soiului și a materialului de plantat la creșterea producției de cartof. Buletinul informativ A.S.A.S., vol. XV, 117-130;
10. MAN S., DRAICA C., MITROI Felicia, 1984 - Realizări și perspective privind producerea cartofului pentru sămânță. Buletinul informativ A.S.A.S., vol. XVII, 127-144;
11. SZABO J., 1993 - Metoda de testare simultană a rezistenței și toleranței cartofului la nematăzii cu chiști (*Globodera spp*). Lucrări științifice, Anale, I.C.P.C. Brașov, vol. XX, 26-30.

ACHIEVEMENTS REGARDING THE BREEDING AND THE PRODUCTION OF PLANTING MATERIAL AT SCDC MIERCUREA CIUC

Abstract

Creation of new varieties and seed potato yielding have constituted the major objectives at SCDC Miercurea Ciuc. The paper presents the selection schemes and the created varieties, close by yield, quality and resistance features, as well as production schemes of viruses - free planting material, on biological categories.

Keywords: potato, breeding, new varieties, nes schemes, seed potato.

Tables:

1. List of verified lines within I.S.T.I.S. net and of registered varieties between 1990-2000.
2. Variaties created at SCDC Miercurea Ciuc
3. Structure of varieties and the cultivated surfaces in clonal field from Păuleni Ciuc, year 2002.
4. Certificated seed, yielded at SCDC Miercurea Ciuc, between 1997-2002.
5. Total and seed potato yield at SCDC Miercurea Ciuc between 1990-2002

Figures:

1. Selection pressure within variety breeding process at SCDC Miercurea Ciuc.
2. Number of tested lines within I.S.T.I.S. net and number of registered varieties between 1990-200.
3. Scheme of seed potato production at SDCD Miercurea Ciuc.

CONTRIBUȚIA STAȚIUNII DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU CARTOF - MÂRȘANI LA RĂSPÂNDIREA ȘI MODERNIZAREA PRODUCȚIEI DE CARTOF TIMPURIU ÎN SUDUL ROMÂNIEI

P. VÂRCAN[1], Aurelia DIACONU[1], Domnica ENE[1], M. SĂNINOIU[1], L. ROTARU[1]

REZUMAT

Cultura cartofului în sudul României a apărut ca o noutate stimulată de rezultatele primelor cercetări științifice făcute la Mărculești și Moara Domnească și mai apoi în zona Craiovei, pe nisipurile de la Tâmburești și Dăbuleni. Perspectivele deschise de aceste cercetări, mai ales cu privire la exploatarea economică a nisipurilor dintre Jiu și Olt, au creat necesitatea înființării Stațiunii de Cercetare și Producție a Cartofului de la Mârșani, din județul Dolj, cu obiectivul principal de a elabora bazele științifice și tehnice pentru dezvoltarea culturii cartofului timpuriu pe nisipuri în special și a cartofului în zona de sud a țării în general.

Lucrarea prezintă evoluția obiectivelor de cercetare și dezvoltare ale stațiunii și principalele rezultate obținute în cei 20 de ani de activitate, mai ales în domeniile cultivării cartofului timpuriu pe nisipuri, a testării precocității tuberizării a soiurilor și materialului de ameliorare, a rezistenței cartofului la stresul termohidric și a posibilităților de înmulțire a cartofului pentru sămânță în condiții de irigare.

Cuvinte cheie: SCDC Mârșani, cartof, cercetare, dezvoltare, obiective, precocitate, stres.

INTRODUCERE

În stânga Jiului, nisipurile și solurile nisipoase ocupă o suprafață de circa 80 mii hectare dispuse sub forma unui triunghi, cu o latură pe Jiu, o altă latură de formă sinuoasă pornește de la confluența Amaradiei cu Jiul spre un punct situat la vest de Corabia și o a treia latură paralelă cu Dunărea pe direcția localităților Sadova-Vădastra. Terenurile nisipoase din această parte a țării sunt cunoscute și sub denumirea de nisipurile dintre Jiu și Olt.

Această zonă de stepă era considerată în trecut ca zonă nefavorabilă culturii cartofului, în mod deosebit a cartofului destinat pentru consumul de toamnă-iarnă.

După înființarea sistemului de irigații Sadova-Corabia, în sud-vestul României, s-a înființat în anul 1980 Stațiunea de Cercetare și Producție a Cartofului - Mârșani, în

[1] Stațiunea de Cercetare - Dezvoltare pentru Cartof (S.C.D.C) - Mârșani

județul Dolj, unde s-au organizat cercetări pe soluri nisipoase la cartoful pentru consum timpuriu și pe soluri de tip cernoziom la cartoful pentru consumulde vară și toamnă.

În condiții de irigare s-a constatat că zona de stepă oferă condiții foarte bune de cultură pentru cartoful destinat consumului extratimpuriu, timpuriu și de vară, ceea ce a condus la extinderea suprafețelor cultivate cu cartof în sudul României, unde nu se cultiva această cultură.

Stațiunea de Cercetare și Producție a Cartofului Mârșani, a constituit un adevărat "nucleu" în această zonă, în jurul căruia s-a dezvoltat un nou bazin de cultură a cartofului timpuriu și de vară.

După 20 de ani de cercetare, SCPC Mârșani și-a îndeplinit rolul pentru care a fost înființată și anume acela de a introduce și dezvolta această cultură în zona de stepă din sudul țării. Îndeplinirea acestui rol este demonstrată de faptul că această cultură a trecut, am putea spune în totalitate, la cultivatorii particulari din aceste zone, care și-au însușit foarte bine tehnologiile elaborate în acești ani de cercetare, iar rezultatele financiare obținute la această cultură au determinat ca de la un an la altul suprafețele cultivate cu cartof timpuriu să fie în continuă creștere.

Tehnologiile elaborate în cadrul SCDC Mârșani de către Chichea I. și colaboratorii, au fost foarte repede însușite de către cultivatorii din zonă care au ajuns să "practice" această cultură ca pe o adevărată "meserie", iar atunci când este practicată cu suficiente cunoștințe tehnice și cu simț de răspundere le oferă o satisfacție morală și materială deosebită.

Cercetările întreprinse în această perioadă vor constitui un real suport tehnic pentru producție și deschid căi noi pentru cercetările viitoare care se impun a fi orientate spre o nouă direcție, aceea a eficienței, a calității, a performanței.

OBIECTIVELE DE CERCETARE ALE STAȚIUNII

· Cultura cartofului pentru consum extratimpuriu, timpuriu și de vară.

- Elaborarea tehnologiilor de cultură pentru cartoful extratimpuriu neprotejat și protejat
- Elaborarea tehnologiei de cultură a cartofului pentru consum timpuriu.
- Elaborarea tehnologiei de cultură a cartofului pentru consumul de vară.

· Pretabilitatea la înmulțire a cartofului pentru sămânță în zona de stepă

- Testarea soiurilor noi și a liniilor de cartof nou create, privind pretabilitatea efectuării unei înmulțiri în zona de stepă.
- Tehnologia de înmulțire și păstrare a cartofului de sămânță din soiurile timpurii și semitimpurii în zona de sud a Olteniei.

· Contribuții la crearea și depistarea de noi soiuri de cartof cu rezistență crescută la factorii nefavorabili biotici și de mediu, cu capacitate mare de producție, constantă în timp și spațiu.

- Testarea soiurilor și liniilor de cartof nou create la stresul de temperatură și umiditate.

- Testarea soiurilor și liniilor de cartof românești și străine, privind precocitatea de tuberizare și capacitatea de producție în zona de stepă.

· Contribuții la crearea și depistarea soiurilor și liniilor de cartof cu rezistență sporită la atacul bolilor și dăunătorilor.

- Testarea soiurilor și liniilor de cartof privind rezistența la Alternaria și Râia comună.

· Verificarea eficacității produselor fitofarmaceutice la cultura cartofului.

- Eficacitatea erbicidelor asupra combaterii buruienilor în culturile de cartof.

- Eficacitatea insecticidelor asupra combaterii dăunătorilor la cartof.

- Eficacitatea fungicidelor asupra combaterii bolilor foliare la cartof.

- Sporirea producției de cartof prin utilizarea îngrășămintelor foliare.

· Eficientizarea culturii cartofului pentru consum timpuriu în condiții de agricultură durabilă

- Promovarea în cultură a unor soiuri care să valorifice eficient condițiile de mediu din zona de câmpie, din sudul țării.

- Reducerea cantităților de pesticide folosite la cultura catofului pentru consumul extratimpuriu și timpuriu prin promovarea în cultură a unor soiuri cu rezistență la atacul de boli și dăunători.

- Determinarea optimului economic și a maximului tehnic privind densitățile de plantare la cartof în funcție de destinația culturii.

- Contribuții la îmbunătățirea însușirilor solului prin aplicarea de îngrășăminte organice provenite din îngrășăminte verzi și resturi vegetale aplicate la cartof.

· Adaptarea tehnologiei de cultură a cartofului pentru consumul extratimpuriu, timpuriu și de vară în gospodăriile populației, în condiții de maximă eficiență, prin folosirea culturilor intercalate și succesive.

- Stabilirea celor mai eficiente tehnologii de cultură a cartofului pentru consum extratimpuriu și timpuriu în cultură intercalată pentru suprafețe mici.

- Stabilirea celor mai eficiente tehnologii de cultură a cartofului pentru consumul extratimpuriu și timpuriu în cultură succesivă pentru suprafețe mici.

· Modernizarea metodelor de irigare la cartoful pentru consum extratimpuriu și timpuriu.

- Eficientizarea tehnologiei de cultivare a cartofului timpuriu și culturilor legumicole prin reducerea inputurilor.

- Raționalizarea consumului de apă și energie la cartoful timpuriu și plantele legumicole prin aplicarea localizată a apei de irigat în zona rădăcinilor și în funcție de consumul plantei.

- Programarea computerizată a udărilor prin monitorizarea performanțelor tehnicii de irigație, reglarea aplicării udărilor atunci când condițiile climatice sau

alte condiții se schimbă în timpul ciclului de udare, bazându-se pe decizii fundamentale: Când se irigă și cât se irigă?

PRINCIPALELE REZULTATE DE CERCETARE ȘI ASPECTE REZOLVATE

Creșterea timpurietății de recoltare la cartof

Pentru realizarea cartofului destinat consumului extratimpuriu și timpuriu trebuie să se respecte câteva verigi tehnologice după cum urmează:

- alegerea soiului;
- încolțirea materialului de plantat;
- epoca de plantare;
- adâncimea de plantare;
- protejarea culturii;
- fertilizarea culturii;
- înrădăcinarea materialului de plantat.

Cât privește alegerea soiului, s-au testat și s-au recomandat pentru producția extratimpurie și timpurie soiurile și liniile de ameliorare cu precocitatea de tuberizare cea mai timpurie și cu capacitatea cea mai mare de producție la recoltarea tmpurie.

Cunoașterea capacității de producție a soiurilor la diferite epoci de recoltare este foarte importantă, deoarece aceasta contribuie la aprovizionarea cu cartof timpuriu a pieței și oferă cultivatorilor prețuri bune și o mare eficiență economică a culturii.

Cât privește epoca de plantare, aceasta este foarte importantă pentru creșterea timpurietății de recoltare la cartof, care dacă este întârziată, anulează celelalte eforturi întreprinse. Cercetările efectuate atât în țara noastră, dar și în străinănate au arătat corelația strâns pozitivă ce există între dezvoltarea plantei și favorabilitatea condițiilor de mediu din timpul vegetației. Atunci când aceste elemente coincid, când plantele au un aparat foliar bine dezvoltat, iar condițiile de climă sunt favorabile, acumularea de substanță în tuberculi prin procesul de fotosinteză este maximă. S-au înregistrat acumulări zilnice de 900-1000 kg/ha pe zi și uneori chiar mai mult.

Cu cât întârzierea plantării este mai mare, cu atât plantele în momentul favorabil de climă vor avea o dezvoltare mai slabă și deci o capacitate mai mică de asimilare, iar intervalul de timp favorabil se va scurta.

Rezultatele obținute cu privire la epoca de plantare a cartofului la S.C.D.C. Mârșani, județul Dolj, sunt cele descrise în figura 1, din care se poate constata că atunci când s-a plantat la epoca optimă și mai la suprafață, producția a fost de 19,1 t/ha, față de 14 t/ha, iar atunci când s-a întârziat plantarea, producția a scăzut la 16,6 și respectiv 13,6 t/ha în cazul plantării mai adânci.

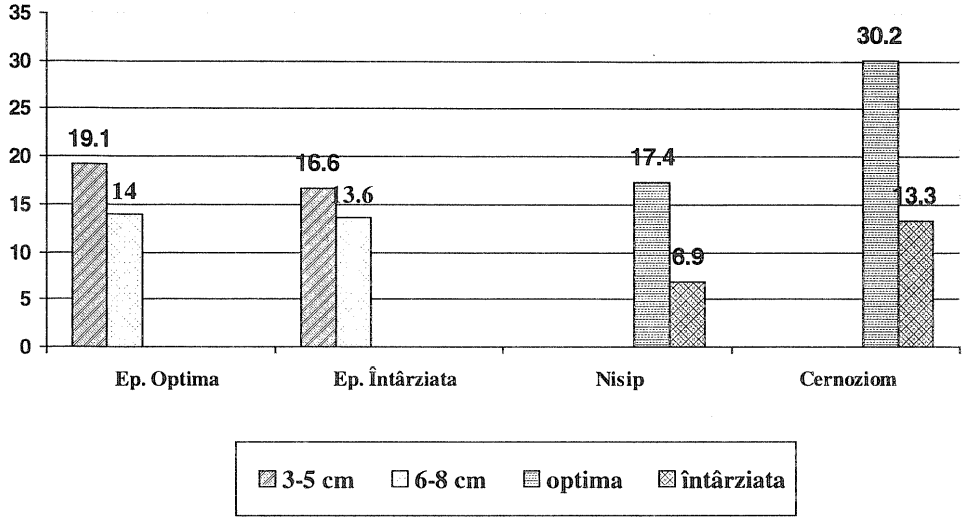


Figura 1 - Influența epocii de plantare asupra producției de cartof timpuriu în funcție de adâncimea de plantare și tipul de sol

Se mai pot constata diferențe de producție la aceeași epocă de plantare, în funcție de tipul solului. Astfel, în cazul plantării în epoca optimă pe un sol cernoziomic, producția este de 30,2 t/ha față de 17,4 t/ha, iar atunci când s-a întîrziat cu plantarea pe sol cernoziomic, producția a scăzut la 13,3 t/ha, iar pe sol nisipos la 6,9 t/ha.

Un alt factor important în creșterea timpurietății este înrădăcinarea cartofului de samânță. Prin această lucrare se poate câștiga în timpurietate încă 6-7 zile, în situația efectuării unei înrădăcinări de calitate și a respectării tehnologiei de plantare a cartofului înrădăcinat.

Înmulțirea cartofului pentru sămânță în zona de stepă din sudul Olteniei

Potențialul de producție al cartofului este foarte ridicat, fiind estimat la 135 t/ha, realizându-se în câmpurile experimentale circa 90 t/ha în Olanda și peste 100 t/ha în Insula Mare a Brăilei.

Este unanim recunoscut că materialul de plantat, care întrunește cerințe fitosanitare, biologice și fizice, reprezintă unul din factorii esențiali în realizarea producțiilor mari, constante și de calitate.

De asemenea, calitatea biologică a materialului de plantat influențează capacitatea de încolțire, răsărirea, creșterea plantelor și formarea tuberculilor. Perioada de vegetație și capacitatea de producție, este determinată și de îmbătrânirea fiziologică a materialului de plantare cauzată de deficitul de umiditate, dar mai ales de temperaturile ridicate din a doua perioadă a vegetației și în timpul păstrării.

Stresul termohidric din perioada de formare și creștere a tuberculilor de samânță influențează în mod direct îmbătrânirea lor fiziologică.

Cele mai bune condiții de temperatură pentru creșterea vrejilor la cartof sunt cuprinse între 20°C și 29°C, iar pentru tuberculi temperatura optimă este de 17°C. La temperaturi mai scăzute se încetinește creșterea tuberculilor, dar nu se oprește până la distrugerea completă a vrejilor de îngheț. Dacă temperatura la nivelul tuberculilor depășește 17°C, creșterea lor încetinește de asemenea, și se oprește când temperatura ajunge la 29°C. Temperaturile de peste 29°C la nivelul tuberculilor determină, prin netranslocarea substanțelor sintetizate din frunze în tuberculi o acumulare a acestora în frunze și tulpinile aeriene, o creștere luxuriantă a părții aeriene în detrimentul acumulării în tuberculi.

Acțiunea temperaturilor ridicate asupra tuberculilor nu se mărginește numai la încetinirea sau oprirea creșterii lor, ci duc la schimbări calitative adânci în tuberculi, modificând calitățile seminale a acestora. Această degenerare începe când temperatura depășește 25°C și nu se petrece deodată, schimbările acumulându-se timp de mai multe generații.

În afară de temperaturile ridicate, influențe nefavorabile asupra creșterii tuberculilor și a valorii lor biologice au și: seceta îndelungată, lipsa sau aplicarea necorespunzătoare a îngrășămintelor, întreținerea necorespunzătoare a culturii și alți factori de stres.

Tuberculii de cartof pot suporta temperaturi ricate până la 50°C, care este considerată temperatura mortală. Dar sub acțiunea temperaturilor ridicate de 30-40°C în timp de 25-30 de zile, 50% din tuberculi au dat plante degenerate.

Vârsta fiziologică a cartofului de sămânță este un factor determinant pentru producția de tuberculi, creșterea rapidă a colților corelându-se direct cu vârsta fiziologică a tuberculilor din care provin acești colți. Plantarea tuberculilor de sămânță de „vîrstă potrivită" conduce la obținerea de producții mari.

Vârsta fiziologică avansată a cartofului pentru sămânță se manifestă asupra plantelor prin următoarele efecte : o răsărire și creștere a plantelor mai rapidă, un număr de tulpini mai ridicat, o creștere însemnată a producției, dacă recoltarea se face timpuriu.

Vârsta fiziologică a tuberculului de sămânță poate fi apreciată evolutiv pe măsură ce tuberculul înaintează în timp, când morfologia colțului poate indica stadiul de degenerare fiziologică

Prin dirijarea condițiilor de păstrare, îndeosebi a temperaturii, materialul de plantat poate fi adus la o stare fiziologică specifică oricărei epoci de plantare sau scop al culturii. Astfel, la culturile de cartof extratimpuriu și pentru sămânță este necesar să se folosească un material de plantat cu un stadiu de incubație mai avansat, deci fiziologic mai bătrân (prin încolțirea dirijată a tuberculilor), cu o tuberizare timpurie și o perioadă de vegetație mai scurtă, pe când în culturile de cartof pentru consum de toamnă și industrie trebuie să se folosească tuberculi fiziologic tineri, neîncolțiți până în momentul plantării, care imprimă o perioadă de vegetație mai lungă.

Ținând cont de cele prezentate, în punctul de cercetare Amărăștii de Jos din cadrul SCDC Mârșani, au fost efectuate cercetări cu privire la posibilitatea înmulțirii timp de un an a cartofului pentru sămânță din soiurile timpurii și stabilirea principalelor verigi tehnologice de înmulțire și păstrare a materialului de plantat în stepa din sudul Olteniei, dar numai în condiții de irigare.

Folosirea terenului după recoltarea cartofului pentru consumul extratimpuriu și timpuriu

Cercetările realizate la S.C.P.C. Mârșani, la cultura cartofului timpuriu, precum și asupra unor plante legumicole și hibrizi de porumb, au adus elemente noi în ceea ce privește sortimentul de plante care pot valorifica eficient terenurile nisipoase de aici și asupra tehnologiei de cultivare a acestora după cartoful timpuriu.

Necesitatea stabilirii acestui obiectiv este dată de valorificarea superioară a terenului amenajat pentru irigare și acoperirea acestuia cu plante în tot timpul perioadei de vegetație. În plus, culturile succesive sunt impuse în acest caz, de asemenea, dacă se are în vedere valorificarea îngrășămintelor chimice, rămase neconsumate de cartoful timpuriu, datorită periodei scurte de vegetație a acestuia.

S-a avut în vedere posibilitatea de a stabili atât eficiența economică a fiecărei culturi, cât și momentul ajungerii acestora la maturitatea de recoltare (ardeiul gras, fasole verde, castraveți) sau la maturitatea fiziologică (celelalte culturi).

Culturile succesive au un rol tot mai important în sporirea producției de cereale, legume și plante furajere. În ultimii ani s-au extins considerabil suprafețele de pe care se obțin două recolte pe an, mai ales în gospodăriile țărănești, acolo unde există posibilități de irigare. Numeroși cultivatori au preluat rezultatele cercetării și au acumulat experiența necesară pentru o agricultură intensivă, și-au consolidat încrederea în această metodă de creștere a producției și realizează venituri după aceasta.

Culturile luate în studiu au fost următoarele: fasolea de grădină, tomatele, ardeiul, varza, castraveții, pepenii verzi, ridichea de vară și iarnă și porumbul din primele trei grupe de precocitate.

Potențialul termic destul de ridicat al zonei nisipurilor din sudul țării permite realizarea unor succesiuni de plante legumicole deosebite de cele realizate pe solurile zonale. Paleta culturilor este dependentă de particularitățile pedoclimatice ale zonei legumicole, de aceea se impuneau cercetări care să stabilească posibilitatea realizării unor succesiuni de plante legumicole pe terenurile nisipoase din sudul Olteniei.

Adaptarea cartofului la condițiile de stres termohidric

Odată cu sporirea suprafețelor cultivate cu cartof timpuriu în zona de câmpie din sudul României a crescut și cererea de cartof pentru sămânță.

Alegerea soiului s-a dovedit a fi o verigă tehnologică deosebit de importantă pentru sudul țării.

În acest sens s-a convenit ca liniile de cartof aflate în procesul de ameliorare la I.C.D.C. Brașov, S.C.D.C. Miercurea Ciuc, S.C.D.C. Târgu Seciuesc și S.C.D.A.

Suceavasă se testeze din punct de vedere al rezistenței la stresul provocat de secetă în cadrul S.C.D.C. Mârșani.

În vederea testării rezistenței la stresul termohidric a liniilor de cartof s-au organizat experiențe în vase de vegetație, unde s-au asigurat două plafoane de umiditate și anume: 40% din IUA, considerat stresant și 70% din IUA considerat optim.

În vase de vegetație s-a constatat că se controlează mai bine umiditatea pe care dorim să o asigurăm plantelor, dar condițiile oferite în vase de vegetație sunt oarecum "artificiale" comparativ cu cele din câmp. Pornind de la această ipoteză s-au testat liniile de cartof și în condiții de câmp.

Deoarece s-a constatat că anumite linii de cartof reușesc să tolereze stresul provocat de secetă și să realizeze producții bune, s-a trecut la analize și determinări privind principalele procese fiziologice și biochimice care au loc în plante ca urmare a stresului provocat de secetă.

S-a constatat, de asemenea, că seceta are un prim efect asupra rădăcinior care își continuă creșterea în lungime, fără a se produce sporirea densității lor, iar în numeroase cazuri se constată moartea perișorilor absorbanți. Se reduce și ritmul de diviziune al celulelor și intensitatea procesului de fotosinteză. Efectul asupra extensiei celulare este însă mult mai evident, conducând la formarea unor frunze mici și la creșterea valorii raportului rădăcini/frunze.

În cazul unui deficit hidric mai mare, creșterea încetează, frunzele se răsucesc, schimburile gazoase se reduc, iar intensitatea procesului de respirație depășește pe cea a procesului de fotosinteză. În general, intensitatea respirației plantelor provenite de pe solurile cu deficit hidric este mai mică decât cea a plantelor cultivate pe soluri cu umiditate normală.

Creșterea deficitului hidric determină ofilirea plantelor, îngălbenirea frunzelor și apariția de necroze pe marginea acestora. Seceta stimulează procesul de îmbătrânire al frunzelor de la baza plantelor, căderea acestora, reducerea suprafeței foliare și a transpirației totale.

Adaptarea plantelor la stresul hidric se realizează pe mai multe căi. O primă reacție constă în scăderea potențialului hidric celular ca urmare a pierderii unei părți din apa din celule, cât și a acumulării în vacuole a glucozei, fructozei, zaharozei, fructanilor, acizilor organici, aminoacizilor și a ionilor. Acumularea acestor substanțe asigură plantelor capacitatea de a absorbi cantitățile mici de apă din solurile secetoase. Rolul prolinei în stresul hidric este controversat. În condiții de secetă are loc creșterea densității cerurilor epicuticulare, care reduc intensitatea transpirației cuticulare.

Pilozitatea de pe suprafața frunzelor reflectă radiațiile cu lungimea de undă cuprinsă între 400 și 700 nm, determinând scăderea temperaturii acestora, iar perii morți rețin vaporii de apă, reducând intensitatea transpirației.

Frunzele ușor deshidratate își modifică poziția, se apleacă, ceea ce reduce cantitatea de radiații solare interceptate și încălzirea acestora, corelate cu diminuarea

pierderii apei prin transpirație. La unele specii ierboase se produce răsucirea frunzelor ca urmare a modificării turgescenței celulelor buliforme din epiderma superioară, creșterea grosimii cuticulei, scăderea numărului de stomate, acumularea în pereții celulari a hemicelulozei sub formă de gel care reține apa, iar într-o fază avansată, suprafața foliară se reduce prin abscisia frunzelor.

Efectul secetei se manifestă la nivelul rădăcinilor și prin biosinteza acidului abscisic care induce închiderea stomatelor.

În condiții de stres hidric are loc acumularea de proteine denumite dehidrine, care au rol de protecție a citoplasmei și a acizilor nucleici. În paralel are loc și modificarea expresiei genelor și biosinteza unor polipeptide cu greutatea moleculară de aproximativ 28 kDa, care se presupune că intervin în procesul de adaptare la stresul hidric.

Analizele privind principalele procese fiziologice care au loc în plante, ca urmare a stresului provocat de secetă, s-au efectuat în colaborare cu laboratorul de fiziologia plantele din cadrul Facultății de Horticultură din București, prin sprijinul direct al d-lui prof. dr.Burzo Ioan.

Unul dintre cele mai importante procese fiziologice, intensitatea fotosintezei, la variantele cultivate în condiții de irigare la un plafon de 40% din IUA a fost în medie de 4,45 moli $CO_2/m^2/sec.$, comparativ cu variantele irigate în optim la care s-a determinat 8,53 moli $CO_2/m^2/sec.$

S-a constatat că irigarea menține procesul de fotosinteză la valori ridicate chiar și la temperaturi ridicate, ceea ce este foarte important pentru cultivatorii de cartof din zonele irigate.

Intensitatea procesului de fotosinteză a fost mai mică la probele cultivate în condiții de stres , în orele prânzului, când stomatele au fost închise.

Intensitatea procesului de transpirație a variat în medie între 2,00 mmoli $H_2O/m^2/sec.$, la varianele cu stres hidric, 2,41 mmoli $H_2O/m^2/sec.$, la variantele udate cu 2 zile înaintea determinărilor și 3,88 mmoli $H_2O/m^2/sec.$La variantele proaspăt irigate rezultă că stomatele rămân deschise și în orele de prânz când stresul termic este mai accentuat.

Pilozitatea excesivă de pe suprafața frunzelor de cartof poate să reducă intensitatea procesului de transpirație. Observațiile efectuate au dovedit că, în condiții de stres hidric, numărul de peri de pe suprafața frunzelor este mai mare, în medie 25,8 peri/câmp microscopic, comparativ cu variantele irigate la care s-au observat doar 13,2 peri/câmp microscopic.

Asigurarea independenței de apă

Asigurarea apei necesare plantelor de cartof timpuriu și culturilor legumicole imediat după plantare, reprezintă o problemă de maximă actualitate pentru cercetările de la S.C.D.C. Mârșani.

Cartoful timpuriu și plantele legumicole se cultivă în proporție de peste 97% în sistem privat de către fermieri mici și mijlocii care au terenurile foarte dispersate, ceea ce face imposibilă aplicarea unor metode eficiente de irigare, sistemul fiind proiectat pentru suprafețe mari, comasate.

În acest sens în cadrul stațiunii s-a inițiat o tematică de cercetare privind aplicarea metodelor moderne de irigare la cartoful timpuriu, care își propune să ofere o alternativă rentabilă micilor cutivatori particulari.

STRATEGII PENTRU VIITOR

- Amplificarea cercetărilor aplicative pentru mica agricultură privată.
- Promovarea cartofului pentru consum timpuriu pe piața externă.
- Stimularea concentrării și specializării producătorilor de cartof pentru consum timpuriu și de vară din sudul țării.
- Testarea liniilor și soiurilor de cartof privind dinamica de acumulare, rezistența la stresul termohidric, precum și comportarea lor în condițiile din sudul țării, în vederea zonării lor.
- Îmbunătățirea calității cartofului pentru consum extratimpuriu, timpuriu și de vară prin soi și tehnologie.
- Găsirea resurselor alternative de asigurare a apei și noi metode de creștere a randamentului apei, de eficientizare a consumului de apă la cartoful pentru consumul extratimpuriu și timpuriu.
- Promovarea unor tehnologii performante, nepoluante și cu rentabilitate economică sporită.
- Angajarea de tineri absolvenți cu studii superioare după criterii de competență pentru activitatea de cercetare.
- Modernizarea bazei materiale și îmbunătățirea metodologiei de lucru.
- Încheierea de parteneriate și colaborări internaționale.

CONTRIBUTION OF POTATO RESEARCH AND DEVELOPMENT STATION MÂRȘANI TO SPREADING AND MODERNIZING EARLY POTATO PRODUCTION IN THE SOUTH OF ROMANIA

Abstract

Potato crop in the South of Romania has appeared as a novelty, stimulated by the first scientific research results obtained at Mărculești and Moara Domnească and then in Craiova zone, on sandy soils from Tâmburești and Dăbuleni. Prospects opened by these researches - especially those regarding economical exploitation of sands between Jiu and Olt - have created the necessity of setting up the Potato Research and Production Station from Mârșani, Dolj County, having as main objectiv elaboration of scientific and tehnical bases, especially for early potato crop development on sands and for potato in the South of the country as a rule.

The paper presents evolution of station's research and development objectives and the most important results obtained in 20 years of activity, mainly those in the following domain of: potato cultivation on sands; testing tuberization precocity at varieties and breeding material; potato resistance to thermohydric stress; multiplication possibilities for seed potato on chernozems, under irrigation conditions.

Keywords: Potato Research Station Mârșani, potato, research, development, objectives, precocity, stress.

Figures:

1. Date of planting influence on early potato yield, depending on depth of planting and soil type.

CONTRIBUȚIA STAȚIUNII DE DEZVOLTARE PENTRU CARTOF - TULCEA LA PROMOVAREA CERCETĂRILOR ȘI CREȘTEREA PRODUCȚIEI DE CARTOF ÎN ZONA DE STEPĂ

Ana DINU[1], I. VALERIU[1]

REZUMAT

Se prezintă un scurt istoric al înființării Stațiunii de Dezvoltare pentru Cartof - Tulcea și al organizării ei. Se trec apoi în revistă principalele realizări în domeniul cultivării cartofului în zonele de stepă, în condiții de irigare.

Cercetări sistematice s-au efectuat în domeniile:

- testării și identificării celor mai potrivite soiuri pentru zone de stepă în condiții de irigare;
- înmulțirea cartofului pentru sămânță în zonele de stepă;
- elaborării tehnologiilor de producere a cartofului în condițiile zonei deservite de stațiune pentru a realiza producții mari, de calitate bună și cu mare eficiență economică;
- dimensionării principalelor verigi agrotenhice, fitotehnice și de protecție a culturii cartofului;
- irigării culturii cartofului ca măsură indispensabilă în zonele de stepă.

Cuvinte cheie: S.D.C. Tulcea, istoric, organizare, cercetare, cartof în zona de stepă.

INTRODUCERE

Studiile și cercetările inițiate de Institutul de Cercetare - Dezvoltare pentru Cartof Brașov au fundamentat necesitatea și posibilitatea cultivării cartofului pe tot cuprinsul țării deși, cu câteva decenii în urmă, cartoful era considerat ca o plantă de cultură specifică zonelor submontane umede și răcoroase.

Cunoașterea mai aprofundată a biologiei și fiziologiei plantei, a pretențiilor față de climă și sol precum și evoluția tehnicilor de asigurare a umidității solului prin irigare au creat condiții ca această plantă să nu fie limitată numai la zonele climatic umede. A apărut însă necesitatea cercetărilor sistematice care să fundamenteze bazele teoretice și parametrii tehnici ai producției de cartof în diferitele zone pedoclimatice din România. Baza tehnico - materială și umană s-a realizat prin înființarea, în anul 1980, a celor 5 stațiuni de cercetare și producție a cartofului, în prezent stațiuni de cercetare - dezvoltare, pe lângă institutul de la Brașov.

[1] Stațiunea de Dezvoltare a Cartofului (S.D.C.) - Tulcea

Stațiunii de Dezvoltare pentru Cartof - Tulcea i-a revenit ca obiectiv de bază activitatea de cercetare și dezvoltare cu privire la producerea cartofului în zona de stepă, în condiții de irigare.

Județul Tulcea, vecin cu alte 3 județe, Galați, Brăila și Constanța, este în prezent parte componentă a regiunii Dobrogea.

Sediul S.D.C. Tulcea este situat la 8 Km. Sud de municipiul Tulcea, pe șoseaua Tulcea - Agighiol.

La Tulcea a fost înființată, în anul 1980, Stațiunea de Cercetare și Producție a Cartofului - Tulcea (S.C.P.C.) - prin decretul Consiliului de Stat nr. 38/1977, ca unitate de cercetare - dezvoltare în subordinea Academiei de Științe Agricole și Silvice "Gheorghe Ionescu-Șișești" (ASAS) și a Institutului de Cercetare și Producție a Cartofului - Brașov (ICPC), funcționând ca structură a acestuia, având următoarele obiective:

- cercetări privind crearea de soiuri, înmulțirea cartofului pentru sămânță, stabilirea tehnologiilor de cultivare și păstrare;
- valorificarea cartofului din zonă, precum și a cartofului de sămânță prin unitățile proprii;
- dezvoltarea și organizarea producției de cartof din zonele Tulcea, Constanța, Galați, Brăila și Ialomița;
- producerea de sămânță și material săditor la cartof, cereale, plante tehnice și material viticol;
- instruirea cultivatorilor de cartof din zonă;

În perioada 1991-2001, SCPC Tulcea a funcționat ca unitate în curs de reorganizare, potrivit art. 2 din H.G. nr. 100/1991.

În anul înființării, SCPC - Tulcea a primit o suprafață de 1414 ha teren arabil, din care câmp experimental 50 ha.

Ulterior, în anul 1986, suprafața a crescut cu 110 ha vie pe rod și 80 ha portaltoi, prin includerea unei ferme viticole, cedată de Stațiunea de Cercetări Viticole Murfatlar.

Conform H. G. 517/2001 suprafața SCPC Tulcea în anul 2001 a fost de 939 ha din care: 765 ha teren arabil, 110 ha vie pe rod și 64 ha portaltoi.

În prezent, conform Legii nr. 290/2002 privind organizarea și funcționarea unităților de cercetare - dezvoltare, unitatea s-a transformat în Stațiunea de Dezvoltare pentru Cartof (SDC) - Tulcea cu același patrimoniu agricol conform H. G. 517/2001.

Sectorul de cercetare a fost organizat specific, în 4 laboratoare: ameliorare, producerea cartofului pentru sămânță, tehnologie și protecție.

Înainte de prezentarea unei succinte sinteze a preocupărilor legate de cultura cartofului se evidențiază colectivele de al căror aport au beneficiat nu numai SCPC Tulcea și agricultura din nordul Dobrogei, ci și agricultorii din județul Tulcea și județele limitrofe, "cultivatorii de cartof".

La realizarea programelor și temelor de cercetare menționăm contribuția meritorie a colaboratorilor aparținând următoarelor compartimente:

- ameliorarea cartofului, inițiată în 1980 de ing. Iancu Ion, continuată de ing. Doina Popescu;
- tematica cu profil agrotehnic, realizată de ing. Ionescu Mihai;
- tematica privind irigarea cartofului și aspectele de fitotehnie prin contribuția dr. ing. Dinu Ana;
- reușita testării eficacității unor pesticide cu precizarea parametrilor tehnici de folosire a acestora, prin contribuția ing. Mioara Dima - Chitic, ing. Maria Evdoghim;
- mecanizarea unor lucrări specifice culturii cartofului, realizată de ing. Fudulu Gheorghe.

Tematica de cercetare desfășurată în cadrul SCPC Tulcea

- Cercetarea comportării în condiții de irigare a soiurilor și liniilor noi de cartof create la ICPC Brașov, SCA Suceava, SCPC Miercurea Ciucși SCPC Tg. Secuiesc;
- Studiul rezistenței la degenerare și a tehnologiei de înmulțire a cartofului pentru sămânță în zona de stepă a Dobrogei, în condiții de irigare;
- Cercetări privind combaterea bolilor, dăunătorilor și a buruienilor la cartoful irigat;
- Cercetări privind îmbunătățirea tehnologiei cartofului cu lucrări minime;
- Cercetări în domeniul agrofitotehniei cartofului în condiții de irigare;
- Cercetări privind metode și regimul de irigare la cartof în funcție de soi, scopul culturii și tehnologia aplicată;
- Cercetări privind fertilizarea cartofului.;
- Păstrarea și valorificarea cartofului.

Principalele rezultate obținute în urma cercetărilor efectuate

Referitor la testarea soiurilor și liniilor noi, în cadrul acestor cercetări au fost verificate anual în culturi comparative de concurs și de orientare un număr de peste 8-10 soiuri și peste 20-22 linii, stabilindu-se capacitatea de producție și comportarea în condiții de irigare și temperaturi ridicate în zona de stepă. Pe baza acestor cercetări s-a stabilit că soiurile timpurii și semitimpurii au o capacitate de producție de peste 60 t/ha, mult mai mare decât în condiții de neirigare și se comportă foarte bine în zona de stepă. S-a evidențiat, de asemenea, și o serie de linii de perspectivă (devenind ulterior soiuri) prin capacitatea lor de producție și rezistența la secetă dacă au fost cultivate în condiții de irigare.

În ceea ce privește înmulțirea cartofului pentru sămânță s-au stabilit măsurile tehnice ce permit obținerea de sămânță clasa A din clasa E, având performanțe și calități asemănătoare cu sămânța produsă în zonele închise.

Rezultatele cercetărilor efectuate confirmă că între capacitatea de producție a materialului de plantat și condițiile în care a fost produs acesta în anul precedent există o foarte strânsă corelație pozitivă. Cu cât condițiile agrotehnice sunt mai slabe în anul de înmulțire cu atât va fi și producția mai redusă în anul următor (în post cultură). Deosebit de important este stabilirea faptului că efectele de stres suferite în anul înmulțirii nu pot fi anulate, manifestându-se prin reducerea capacității de producție în anul următor, indiferent de condițiile agrotehnice asigurate. Cea mai puternică influență asupra capacității de producție a materialului de plantat înmulțit în zonele de stepă o are nivelul de fertilizare asigurat în anul precedent, urmat de regimul de irigare. Dacă în urma fertilizării în cultura de bază s-a realizat un spor de 15-25% producție, este posibil ca în post cultură să se asigure automat un spor de producție între 9-17%. Prin asigurarea optimă a apei ca factor limitativ de producție, sporurile de producție ajung la 80% la soiurile timpurii (Ostara) și până la 40% la soiurile semitârzii (Désirée).

În ceea privește producția cartofului s-au cercetat principalele aspecte tehnologice specifice zonei și s-au elaborat tehnologiile corespunzătoare.

Tehnologia combaterii gândacului din Colorado a fost abordată sub aspectul combaterii chimice, biologice și a utilizării substanțelor cu efect asupra metamorfozei insectei. S-a testat eficacitatea unui mare număr de insecticide și preparate biologice de proveniență indigenă și străină ce au contribuit la avizarea celor mai eficace produse și recomandarea lor în tehnologia de combatere.

Pentru controlul populațiilor de afide s-a testat o serie de produse, cele mai bune fiind omologate. De asemenea, anual s-a determinat dinamica populațiilor de afide în vederea cunoașterii structurii principalelor specii și presiunea de infecție virotică din zona de stepă a Dobrogei.

Pentru combaterea buruienilor monocotiledonate și dicotiledonate specifice culturilor irigate s-au omologat un număr de peste 12 erbicide. În combaterea buruienilor *Solanum nigrum* și *Sorghum halepense*, care produc îmburuienarea târzie a culturilor de cartof în zona de stepă, s-au stabilit erbicidele specifice și s-a elaborat tehnologia combaterii lor prin măsuri chimice și mecano-chimice. De asemenea, s-a stabilit reacția soiurilor zonate la acțiunea principalelor erbicide, evidențiindu-se cele mai selective erbicide pentru toate soiurile testate în limitele dozelor verificate. Analizele referitoare la reziduurile de erbicide din tuberculi au evidențiat că, în condiții de irigare, cantitățile de reziduuri sunt mai mici decât în culturile neirigate.

În ceea ce privește reducerea pierderilor de producție, cauzate de bolile cartofului, s-au efectuat cercetări privind avertizarea primului tratament contra manei și a alternariozei, s-au efectuat testări privind rezistența soiurilor la micoze și virusuri, precum și alegerea celor mai potrivite fungicide.

În domeniul tehnologiei cartofului în condiții de irigare, stațiunea a contribuit la:

- elaborarea tehnologiei cu lucrări minime atât la pregătirea solului, cât și la întreținerea culturii după plantare. Adâncimea de executare a lucrărilor de bază ale solului și ale patului germinativ a fost mărită cu 10-15cm., iar numărul de treceri, reduse de la 9-11 la 5-6;
- s-a elaborat sistemul de fertilizare a soiurilor de cartof recomandate a fi cultivate în zona de stepă prin care dozele de îngrășăminte au fost reduse cu 30-40% având în vedere că randamentul de valorificare a îngrășămintelor crește în condiții de irigare;

Cercetarea științifică din domeniul irigării a fost una din cele mai dinamice preocupări din tehnologia cartofului. În acest domeniu s-au făcut cercetări privind o serie de aspecte tehnice ale irigării cartofului și unele aspecte teoretice ale regimului de irigație, bazate pe cerințele reale față de apă ale cartofului, în context cu condițiile de mediu și influența apei asupra creșterii și dezvoltării plantelor, respectiv asupra formării producției și calității acesteia.

Primele rezultate au lămurit o serie de aspecte în domeniul regimului de irigație, a consumului de apă și a tehnicii de udare.

În urma extinderii culturii cartofului în zona de stepă, ca o cultură de bază în toate județele țării, tematica de cercetare a fost orientată și în cadrul SDC Tulcea către studiul consumului de apă a cartofului, relația consum apă - formarea producției și identificarea perioadelor critice față de apă. Pe lângă aceste aspecte au fost dezvoltate și cercetările privind agrofitotehnia cartofului irigat.

În zona de stepă a Dobrogei s-a stabilit consumul de apă al cartofului pentru principalele soiuri la cultura de bază și cea de vară. În condițiile de irigare, consumul total de apă la cultura de bază, soiuri timpurii și semitimpurii (până la realizarea producției maxime - 10 august), ajunge la o valoare de 5000-5300 mc /ha, ce se realizează cu o dinamică medie zilnică de 40,6 mc/ha. La soiurile semitârzii, producția maximă se realizează cu un consum total de 6500 mc/ha (până la 15 septembrie), adică un consum total zilnic de 36,1 mc/ha. Consumul total pentru culturile de vară este de cca 4500 mc/ha, cu o medie zilnică de 40-44 mc/ha.

Aprofundarea cercetărilor în acest domeniu a fost necesară, deoarece dirijarea regimului de umiditate din sol prin irigare la cultura cartofului este o problemă mult mai dificilă decât la alte plante, cartoful necesită respectarea cu strictețe a unui anumit raport aer - apă în sol, care variază cu fazele de vegetație.

Precizări privind regimul de irigare al cartofului în condițiile stațiunii din Tulcea se prezintă sintetic mai jos:

- plafonul minim: 60-70% din CAU;
- adâncimea de udare: 40-60cm.;
- norma de udare: 350-500 mc /ha;
- durata unei udări: 4-5 ore /poziție;
- numărul de poziții/zi: 3;

- intervalul dintre udări: 6-8 zile în perioadele fără precipitații;
- numărul total de udări: 8-11 în perioada de vegetație;
- norma de irigare: 3000-5000 mc/ha;
- metoda de udare prin aspersiune, schema de udare: 18x18 sau 12x18 m;
- coeficientul de valorificare a apei: 11-13kg tuberculi/mc apă.

Probleme cercetate cu privire la consumul de apă al cartofului:

· consumul total de apă în perioada de vegetație;
· consumul total de apă pe faze de vegetație;
· consumul de apă pe luni;
· dinamica consumului de apă pe zile;
· sursele de apă și gradul de acoperire al consumului;
· influența factorilor agrofitotehnici și pedoclimatici asupra consumului de apă;
· relația consum de apă - producție;
· randamentul de valorificare a apei;
· prognoza și avertizarea udărilor.

Au fost, de asemenea, stabilite pierderile de producție cauzate de lipsa apei (udărilor) în principalele faze de vegetație a cartofului, rezultate ce au permis raționalizarea udărilor și eficiența irigației.

Probleme cercetate cu privire la tehnica de irigație:

- irigarea prin aspersiune (diferite echipamente și scheme de udare);
- irigarea prin brazde (metode și situații).

Probleme cercetate privind tehnologia cartofului irigat:

· lucrările solului;
· epoci de plantare;
· densități de plantare;
· fertilizare;
· întreținere;
· epoca de recoltare;
· recoltarea mecanizată.

Pe baza cercetărilor privind dinamica formării producției în funcție de soi, condiții de cultură și scopul producției s-au stabilit care sunt factorii de cultură ce pot fi dirijați prin tehnologii, pentru a se realiza o producție finală cât mai mare, în urma unei dinamici de acumulare mai intensă și în condiții economice cât mai favorabile. Totodată s-a urmărit randamentul cu care se poate realiza o dinamică mai eficientă de acumulare la fiecare factor.

De asemenea, evidențierea și cuantificarea influenței factorilor limitativi de producție a constituit o etapă indispensabilă elaborării strategiilor culturale și întocmirii tehnologiei specifice de cultivare a cartofului în această zonă a țării.

Rezultatele cercetărilor obținute au contribuit la creșterea producției de cartof în fermele proprii și în cele din județele limitrofe, la răspândirea cartofului în zona de stepă din România și la modernizarea tehnologiilor de producție a acestei culturi.

CONTRIBUTION OF POTATO DEVELOPMENT STATION TULCEA TO PROMOTE RESEARCHES AND TO INCREASE POTATO YIELD IN STEPPE ZONE

Abstract

The papers presents a short history regarding the establishment of Potato Development Station Tulcea and its organization. It treats the main achievements within the domain of potato cultivation in steppe zones, under irrigation conditions.

Systematic researches have been made in the following domains:

- testing and identifying the most adequate varieties for steppe zones under irrigation conditions;
- multiplication of seed potato in steppe zones, too;
- elaboration of potato production technologies in fields belonging to the station with a view to achieving high yields of better quality and of good economic efficiency;
- dimensioning the main agrotechnical, fitotechnical and protection lines at potato crops;
- irrigation of potato crop as indispensable measure in steppe zones.

Keywords: S.D.C. Tulcea, historian, organization, research potato in steppe zone.

CONTRIBUȚIA ÎNVĂȚĂMÂNTULUI SUPERIOR AGRONOMIC CLUJEAN LA DEZVOLTAREA ȘTIINȚEI ȘI PRACTICII CULTURII CARTOFULUI ÎN ROMÂNIA

G. MORAR[1]

În străvechiul oraș Napoca, situat pe malurile Someșului Mic, capitală a Daciei Porolisensis, ridicat la gradul de municipiu în anul 124, recunoscut centru cultural și politic din veacurile evului mediu a luat ființă, în urmă cu 133 de ani (1869), una din cele mai reprezentative școli superioare de agricultură din Europa.

Tradiția și prestigiul învățământului agronomic clujean sunt rezultatul efortului și competenței unor generații de dascăli și discipoli care și-au dăruit întreaga lor activitate înălțării și strălucirii acestuia. Dintre roadele strădaniilor depuse pentru afirmarea agriculturii și științei agricole românești, îndeosebi după constituirea Statului Național Unitar Român, la loc de cinste se situează și contribuția dascălilor și a zecilor de generații de specialiști la dezvoltarea științei și practicii culturii cartofului în țara noastră.

În contextul dezvoltării accentuate a agriculturii și a creșterii semnificative a suprafețelor cultivate cu plante tehnice între cele două războaie mondiale, odată cu reorganizarea Academiei începe cercetarea științifică propriu-zisă, se organizează câmpuri experimentale după modelul Europei de vest și ia ființă - în anul 1927 - Institutul de Cercetări Agronomic al României (ICAR).

Școala agronomică clujeană a fost un centru de formare pentru marile personalități științifice ale agriculturii românești din ultimul secol. La Academia de Înalte Studii Agronomice din Cluj au absolvit Ioan Safta în 1923, Amilcar Vasiliu în 1927, Vasile Comarnescu, Ecaterina Constantinescu, Eugen Rădulescu și Vasile Velican în 1928, Alois Mudra, Victor Rogojanu și Gheorghe Valuță în 1929, ca să enumerăm numai personalitățile mai importante din primul deceniu, absolvenți ai învățământului superior agronomic românesc de după Marea Unire, care au avut preocupări și contribuții importante în cercetarea și producția cartofului.

O promoție de excepție a fost cea din anul 1928, când au absolvit patru personalități ilustre ale cercetării științifice românești cu un rol deosebit în cercetarea și producția cartofului: Ecaterina Constantinescu, Vasile Comarnescu, Eugen Rădulescu și Vasile Velican.

[1] Prof. univ. USAMV Cluj-Napoca, Catedra de Fitotehnie

Dr. docent, membru corespondent al Academiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice, Ecaterina Constatinescu a fost primul ameliorator român modern în cultura cartofului, coordonatoare a laboratoarelor de ameliorare a cartofului de la Moara Domnească, Suceava şi Braşov, autor şi coautor al soiurilor de cartof: Bucur, Colina, Carpatin, Braşovean şi Măgura. A intreprins numeroase cercetări privind rezistenţa soiurilor la râia neagră a cartofului, studiul biologiei ciupercii şi limitarea arealelor de carantinare din Bucovina şi Transilvania. A conceput primele scheme de producere a cartofului pentru sămânţă şi regulamentele de recunoaştere a culturilor semincere şi a desfăşurat o laborioasă activitate a ceea ce azi numim „extension". În anul 1969 sub coordonarea acestei „prime doamne" a cartofului din România a apărut monografia românească a cartofului, o valoroasă lucrare de sinteză ştiinţifică.

Vasile Comarnescu, spirit practic şi intreprinzător, a fost în anul 1949 şeful laboratorului de tuberculifere şi rădăcinoase din cadrul Secţiei de Fitotehnie a Institutului de Cercetări Agronomice al României. A organizat o reţea experimentală republicană, loturi demonstrative, loturi record, a abordat subiecte variate şi interesante privind tehnologia de cultivare a cartofului, fiind decorat cu cea mai înaltă distincţie la acea vreme, Ordinul Muncii clasa I. A fost părintele spiritual al multor agrofitotehnişti de seamă ai României.

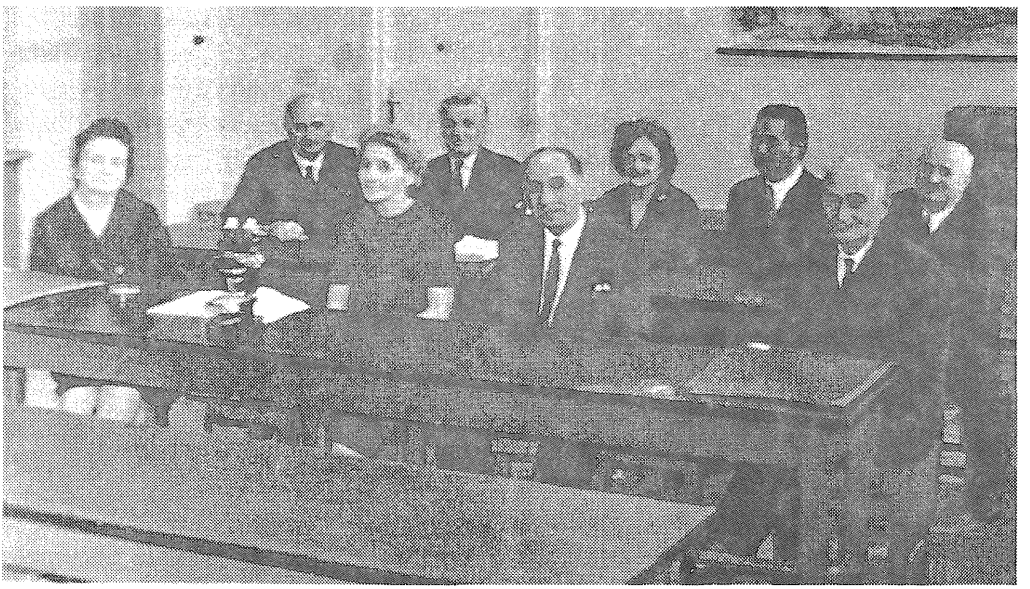
Academicianul Eugen Rădulescu şi-a adus o însemnată contribuţie în domeniul protecţiei cartofului, de numele lui fiind legate cercetările referitoare la râia neagră a cartofului, studiul biologiei ciupercii, carantinarea ei, înfiinţarea Centrului de la Pojorâta, studiul comportării a peste 2000 de soiuri şi linii la Huedin, Bologa, Secuieu în judeţul Cluj şi în Bucovina la Rădăuţi, Suceava sau Câmpulung Moldovenesc. Contribuţii însemnate a adus academicianul Eugen Rădulescu la studiul manei cartofului prin testarea unor linii şi crearea de soiuri rezistente la mană, în colaborare cu un colectiv de la Cluj din care făceau parte profesorul Vasile Velican, Ioan Bobeş şi Elena Persecă. A coordonat prestigioase lucrări de doctorat în domeniul protecţiei cartofului.

Înfiinţarea Institutului de Cercetări pentru Cultura Cartofului şi Sfeclei de Zahăr de la Braşov, în anul 1967, a constituit un eveniment ştiinţific marcant pentru viitorul cercetării şi producţiei de cartof din ţara noastră. La acest eveniment semnificativ un rol important a avut şi profesorul emerit Vasile Velican membru corespondent al Academiei Române prin consultaţiile şi sfaturile acordate în vederea aşezării tematicilor de cercetare pe coordonate ştiinţifice moderne. Figură proeminentă a Clujului universitar, a ştiinţei agricole româneşti, profesorul Vasile Velican, prin vasta sa cultură agronomică, fundamentată ştiinţific, materializată practic prin creaţii originale la grâu, porumb, orz, cartof, prin conduita sa ireproşabilă în viaţa particulară şi socială, prin alesele sale calităţi umane, s-a bucurat de stima şi preţuirea specialiştilor din întreaga ţară.

A avut o mare pasiune pentru cartof. Într-o călătorie pe care am făcut-o împreună cu trenul de la Cluj la Braşov, la o sesiune ştiinţifică prin anii 1981-1982,

timp de vre-o șase ore, mi-a mărturisit că această plantă a avut un rol important în viața lui. Fiind al zecelea copil al lui Gheorghe și al Mariei Velican din comuna Hărman, județul Brașov, părinții l-au ținut la școli din vânzarea cartofilor. Acest lucru spune multe ...

De numele profesorului Velican se leagă creația a trei soiuri de cartof: Ardeal, Someșan și Napoca, iar dintre alte contribuții în domeniul ameliorării, introducerea în țara noastră a soiului german Merkur, un soi care datorită plasticității sale ecologice și calităților culinare deosebite a rezistat în cultură peste 30 de ani. De la profesorul Vasile Velican ne-au rămas scrise capitolele referitoare la cartof în toate edițiile Manualului Inginerului Agronom (1952, 1959, 1967) și toate capitolele despre cartof din manualele de Fitotehnie (1956, 1960 și 1965). A fost coautor la monografia „Cartoful" din anul 1969, sub redacția dr. docent Ecaterina Constantinescu, în care a scris capitolele referitoare la cartoful în economia națională, istoricul plantei, sistematica, originea și eficiența economică.



Promoția 1928 de ingineri agronomi la a 40-a aniversare.
În primul rând, prima din stânga Ecaterina Constantinescu
În spate ultimul din dreapta Vasile Velican.

În promoția din 1929, de absolvenți ai Academiei de Înalte Studii Agronomice din Cluj, a strălucit Gheorghe Valuță, devenit mai târziu profesor doctor docent, membru al Academiei de Științe Agricole și Silvice. După absolvirea celei de-a doua facultăți, cea de Științele Naturii de la Halle în Germania, unde și-a susținut și teza de doctorat în anul 1936, Gheorghe Valuță a înființat, în anul 1949, laboratorul de tuberculifere și rădăcinoase din cadrul Secției de Fitotehnie a ICAR-ului,

colaborând direct cu Vasile Comarnescu, șef de laborator la aceeași secție. A fost recunoscut ca un foarte bun organizator și manager al cercetării din domeniul fitotehniei, fiind primul care a elaborat un plan tematic al cercetărilor într-o rețea organizată, având contribuții semnificative în cercetările de fitotehnia cartofului, referitoare la încolțirea materialului de plantare, epoci de plantare, desimi și la metoda plantărilor de vară.

În deceniul patru al secolului trecut, deși a crescut calitatea învățământului și realizările în cercetarea științifică, absolvenții se orientau dominant spre activitatea productivă pe domeniile statului sau ale marilor proprietari de pământ, unde erau mai bine remunerați. Abia după al doilea război mondial, după revenirea facultății la Cluj din refugiul de la Timișoara pe perioada ocupației hortiste, au reînceput - în Ardeal cu predilecție - activități temeinice de cercetare științifică la Stațiunea de Cercetări de la Câmpia Turzii, la Stațiunea de Ameliorare a Plantelor de la Cluj și mai apoi la Institutul Agronomic.

După anul 1945 remarcăm o mulțime de personalități, absolvenți ai Institutului Agronomic deveniți conducători de marcă ai unor instituții importante în cercetarea și practica agricolă. În ordinea absolvirii îi remarcăm pe Nicolae Giosan (1945), Emil Negruțiu (1947), Liviu Pop (1943), Atanasie Ciorlăuș, Tiberiu Mureșan și Ioan Puia (1950), Serghie Hartia, Petre Adrian și Teofil Crăciun (1951), simboluri ale generațiilor lor.

Cercetările la cartof au căpătat o dimensiune nouă prin reorganizarea secției de Fitotehnie din cadrul ICAR-ului și prin predominanța cartofului în experiențele de la Moara Domnească, Stațiunea Experimentală Agricolă Măgurele-Brașov și Stațiunea Experimentală Agricolă Ilișești-Suceava. Sub coordonarea lui Vasile Comarnescu și sub tutela profesorului Vasile Velican își fac stagiatura la Câmpia Turzii: Partenie Avram, Matei Berindei și Simion Man; la Măgurele, sub cea a doctorului Ioan Bretan: Ioan Fodor, Cecilia Bretan, Sabin Mureșan, Nicolae Cojocaru, iar la Suceava Narcis Grădinaru, Elena și Dumitru Scurtu.

Lucrările de ameliorare a cartofului de la Moara Domnească și Cluj poartă amprenta eminenților coordonatori Ecaterina Constantinescu asistată de junele Titus Catelly, respectiv a profesorului Vasile Velican cu al său colaborator mai tânărul Vasile Felecan.

Și-au dedicat întreaga lor activitate cercetărilor din domeniul cartofului următorii reprezentanți ai școlii agronomice clujene: Ioan Bretan (promoția 1938), Narcis Grădinaru (1943), Ioan Fodor (1949), Simion Man (1950), Ieronim Socol (1951), Sabin Mureșan și Titus Laurian Catelly (1953). Cu excepția primilor doi care activau la Cluj și respectiv la Suceava, ceilalți au constituit nucleul în jurul căruia a luat naștere secția de cartof a Institutului de Cercetări pentru Cultura Cartofului și a Sfeclei de Zahăr de la Brașov, în anul 1967, sub coordonarea distinsului doctor docent Matei Berindei. Acestora li s-au adăugat proaspătul

absolvent Gheorghe Olteanu și tinerii cercetători Alexandru Algasovski și Heinz Bredt din promoția 1957. Colectivului de ardeleni absolvenți ai Institutului Agronomic din Cluj li s-au alăturat tineri absolvenți ai altor centre universitare: Horia Groza, Ioan Cupșa, Nicolae Staicu, Ioan Cândea, Aurelian Popescu, urmați de Constantin Draica și biologul Boris Plămădeală.

Din Stațiunile de Cercetări Agricole ale rețelei ASAS și din zonele închise pentru producerea și înmulțirea cartofului de sămânță, Institutul de Cercetări pentru Cultura Cartofului și Sfeclei de Zahăr și-a ales distinși și valoroși colaboratori. Remarcăm absolvenții Clujului universitar Narcis Grădinaru și Dumitru Scurtu de la SCA Suceava, Lajos Tamas și Ștefan Marcus de la SCZ Târgu-Mureș, Ioan Bretan și Ion Simionescu de la Cluj, Emerich Bedö de la SCPP Miercurea Ciuc, Mihai Guță și Ștefan Homorodeanu de la SCPP Geoagiu, Nicolae Bora de la SCA Oradea, Partenie Zăhan de la SCA Livada.

Dintre directorii generali ai Direcțiilor Agricole Județene, care au făcut pasiune din cultura cartofului și au sprijinit determinant producția de cartof din județele cu mare pondere la această cultură, remarcăm în ordinea promoțiilor pe: Veresz Laszlo (1957), Toma Cardoș (1957), Augustin Todea (1961), Bogoly Tiberiu (1970), Lado Ladislau (1971).

Absolvenți ai învățământului agronomic clujean sunt și conducătorii fabricii ROCLIP din Făgăraș, Lucian Mihai Blaga (1962) și Remus Furdui (1977), singurii procesatori ai cartofului prin industrializare sub formă de fulgi, cips și extrudate din România.

O contribuție demnă de remarcat au avut-o foștii și actualii cercetători științifici ai Institutului de Cercetare și Producție a Cartofului de la Brașov, absolvenți ai învățământului superior clujean, pe care i-aș numi „din a doua generație" de cartofari Ioan Nan (promoția 1963), Valeriu Sigartău (1969), Gavrilă Morar (1971), Victor Donescu și Teodor Bianu (1972), Ioan Bende (1975), Nandor Galfi și Iosca Szabo (1976).

S-au perfecționat prin doctorantură, abordând teme de mare interes național și deosebit prestigiu științific la USAMV din Cluj-Napoca: Ioan Negrea (1972), Tamas Ludovic (1973), Sabin Mureșan (1974), Simion Man (1975), Titus Laurian Catelly (1975), Ioan Fodor (1976), Gavrilă Morar (1994), Szabo Iosif (1994), Teodor Bianu (1995), Victor Donescu (1998), Cincă Ioan (2000), Dana Donescu (2001) și sunt în stagiu de doctorantură în faza finală a elaborării lucrărilor de doctorat: Gheorghe Olteanu, Nandor Galfi, Zoltan Molnar, Mihaela Fodor-Doloiu, Dan Radu Vițelar și Sorin Rusu. În primul an de doctorantură cu frecvență se găsesc și tinerii Ioana și Mircea Oltean absolvenți ai promoției 2002 de ingineri agronomi.

Deși cercetarea științifică din domeniul cartofului trece printr-o perioadă mai puțin fastă, prin activitatea și rezultatele obținute până în prezent ne mândrim cu

tinerii noștri absolvenți încadrați de curând pe tărâmul cercetării cartofului: Zoltan Molnar și Sorin Rusu de la Lăzarea, Mihaela Fodor-Doloiu, Marius Bărdaș și Dan Vițelar de la Brașov, Gergely Erzsebet, Atilla Sztankovsky, Haschi Andrei, Karsay Zsofia, Peter Zoltan, Gyorgy Erzsebet, Torok Eugen de la SCPP Miercurea Ciuc și așteptăm să confirme tinerele noastre speranțe, doctoranzii cu frecvență la Cluj, cu tematică din cartof, Mircea Ioan Oltean și Ioana Virginia Oltean.

Conducerea Universității de Științe Agricole și Medicină Veterinară din Cluj-Napoca, cadrele didactice își exprimă deplina încredere în noua generație de absolvenți și le transmite și cu acest fericit prilej că numai munca așezată alături de pregătirea profesională temeinică este garantul reușitei în viață, iar probitatea profesională prin exemplul înaintașilor reprezintă cu adevărat calea spre reușita în viață și spre progresul științei cartofului.



Fiica profesorului Vasile Velican, Marinela, în mijlocul unor cartofari discipoli ai profesorului, în anul 1994, la aniversarea a 90 de ani de la naștere și a 10 ani de la decesul magistrului.

ANEXA A

LUCRĂRI DE DOCTORAT ÎN DOMENIUL CARTOFULUI (1937-2002)

1.	**Anul susținerii:**	**1937**
	Autor:	**CONSTANTINESCU ECATERINA**
	Domeniul lucrării:	AMELIORARE
	Titlul lucrării:	Contribuții la studiul botanic și agricol al soiurilor de cartofi cultivate în România
	Conducător științific:	Traian Săvulescu
	Locul susținerii:	Academia Română
2.	**Anul susținerii:**	**1960**
	Autor:	**BERINDEI MATEI**
	Domeniul lucrării:	TEHNOLOGIE
	Titlul lucrării:	Influența condițiilor climatice și a unor măsuri fitotehnice asupra producției de cartof, pe solul brun roșcat de pădure de la Moara Domnească
	Conducător științific:	Gheorghe Valuță
	Locul susținerii:	USAMV București
3.	**Anul susținerii:**	**1965**
	Autor:	**GHENA NATALIA**
	Domeniul lucrării:	PATOLOGIE
	Titlul lucrării:	Contribuții la studiul și combaterea virusului S al cartofului
	Conducător științific:	Rădulescu Eugen
	Locul susținerii:	USAMV București
4.	**Anul susținerii:**	**1968**
	Autor:	**GOREA TANASIE**
	Domeniul lucrării:	GENETICĂ-AMELIORARE
	Titlul lucrării:	Cercetări privind obținerea și folosirea în ameliorare a formelor dihaploide de cartof
	Conducător științific:	R. Schick
	Locul susținerii:	Deutsche Akademie der Landwirtschaft-swissenschaften zu Berlin

5. **Anul susținerii:** **1969**
Autor: **CURTICĂPEANU GEORGETA**
Domeniul lucrării: FIZIOLOGIE
Titlul lucrării: Conținutul endogen și influența acidului giberelic exogen asupra plantelor de cartof, soia și sfeclă de zahăr
Conducător științific: Emil Pop
Locul susținerii: USAMV Cluj Napoca

6. **Anul susținerii:** **1970**
Autor: **REICHBUCH LEON**
Domeniul lucrării: TEHNOLOGIE
Titlul lucrării: Cercetări cu privire la influența îngrășămintelor în cadrul unei rotații de 4 ani în condițiile podișului Sucevei
Conducător științific: David Davidescu
Locul susținerii: USAMV București

7. **Anul susținerii:** **1971**
Autor: **BIRNAURE VICTOR**
Domeniul lucrării: TEHNOLOGIE
Titlul lucrării: Contribuții la problema folosirii îngrășămintelor în cultura cartofului
Conducător științific: Nicolae Zamfirescu
Locul susținerii: USAMV București

8. **Anul susținerii:** **1971**
Autor: **BUZDUGAN ION**
Domeniul lucrării: TEHNOLOGIE
Titlul lucrării: Contribuții la studiul fertilizării solului podzolic argilo-iluvial din Depresiunea Rădăuților
Conducător științific: Constantin Pintea
Locul susținerii: Institutul Agronomic Iași

9. **Anul susținerii:** **1972**
Autor: **BÎRSAN MARIA**
Domeniul lucrării: TEHNOLOGIE
Titlul lucrării: Cercetări privind îngrășarea culturii cartofului în depresiunea Brașovului
Conducător științific: David Davidescu
Locul susținerii: USAMV București

10. **Anul susținerii:** **1973**
Autor: **IGNĂTESCU IOAN**
Domeniul lucrării: PROTECȚIA PLANTELOR
Titlul lucrării: Cercetări asupra prevenirii și combaterii manei cartofului produsă de ciuperca Phytophtora infestans
Conducător științific: Eugen Docea
Locul susținerii: USAMV București

11. **Anul susținerii:** **1973**
Autor: **SCURTU DUMITRU**
Domeniul lucrării: TEHNOLOGIE
Titlul lucrării: Contribuții la studiul unor factori care influențează reacția la îngrășăminte a soiurilor de cartof, în condițiile din Podișul Sucevei
Conducător științific: Nicolae Săulescu
Locul susținerii: USAMV București

12. **Anul susținerii:** **1973**
Autor: **TAMAS LUDOVIC**
Domeniul lucrării: TEHNOLOGIE
Titlul lucrării: Reducerea lucrărilor de întreținere la cultura cartofului prin folosirea erbicidelor
Conducător științific: Vasile Velican
Locul susținerii: USAMV Cluj-Napoca

13. **Anul susținerii:** **1974**
Autor: **GLIGOR SPIRIDON**
Domeniul lucrării: TEHNOLOGIE
Titlul lucrării: Contribuții la stabilirea comportării soiurilor de cartof în condiții diferite de îngrășare, climă si sol
Conducător științific: Vasile Velican
Locul susținerii: USAMV Cluj-Napoca

14. **Anul susținerii:** **1974**
Autor: **MUREȘAN SABIN**
Domeniul lucrării: AMELIORARE
Titlul lucrării: Contribuții privind influența condițiilor pedoclimatice asupra unor însușiri de calitate ale cartofului
Conducător științific: Vasile Velican
Locul susținerii: USAMV Cluj-Napoca

15. **Anul susținerii:** 1974
Autor: SOCOL IERONIM
Domeniul lucrării: ORGANIZARE
Titlul lucrării: Modernizarea tehnologiei cartofului
Conducător științific: Florin Gîlcă
Locul susținerii: USAMV București

16. **Anul susținerii:** 1974
Autor: CATELLY TITUS
Domeniul lucrării: SĂMÂNȚĂ
Titlul lucrării: Zone de degenerare a cartofului și reînnoirea materialului pentru sămânță în România
Conducător științific: Vasile Velican
Locul susținerii: USAMV Cluj-Napoca

17. **Anul susținerii:** 1974
Autor: MUREȘAN VICTOR
Domeniul lucrării: CALITATE - PĂSTRARE
Titlul lucrării: Contribuții privind influența condițiilor pedoclimatice asupra unor însușiri de calitate ale cartofului
Conducător științific: Vasile Velican
Locul susținerii: USAMV Cluj-Napoca

18. **Anul susținerii:** 1974
Autor: NĂFORNIȚĂ MARIA
Domeniul lucrării: TEHNOLOGIE
Titlul lucrării: Contribuții la studiul nutriției minerale asupra producției de cartof
Conducător științific: Constantin Cojocaru
Locul susținerii: USAMV Timișoara

19. **Anul susținerii:** 1975
Autor: BREDT HEINZ
Domeniul lucrării: TEHNOLOGIE
Titlul lucrării: Contribuții la utilizarea metodei de cercetare 'fără intervenție" pentru analiza factorilor care determină producția de cartof
Conducător științific: Gheorghe Bîlteanu
Locul susținerii: USAMV București

20. **Anul susținerii:** 1975
Autor: CATARGIU DUMITRU
Domeniul lucrării: TEHNOLOGIE
Titlul lucrării: Contribuții asupra rotației principalelor plante agricole cultivate în nordul Moldovei
Conducător științific: Ioan Lungu
Locul susținerii: ASAS

21. **Anul susținerii:** 1975
Autor: MAN SIMION
Domeniul lucrării: SĂMÂNȚĂ
Titlul lucrării: Contribuții la producerea cartofului pentru sămânță în zone închise
Conducător științific: Vasile Velican
Locul susținerii: USAMV Cluj-Napoca

22. **Anul susținerii:** 1975
Autor: MATEI IULIA
Domeniul lucrării: TEHNOLOGIE
Titlul lucrării: Contribuții la sporirea producției de cartof pe nisipuri, prin măsuri agrofitotehnice și de combatere a gândacului din Colorado.
Conducător științific: Liviu Pop
Locul susținerii: USAMV Craiova

23. **Anul susținerii:** 1975
Autor: FODOR IOAN
Domeniul lucrării: GENETICĂ- AMELIORARE
Titlul lucrării: Contribuții privind studiul populațiilor hibride pentru ameliorarea conținutului de amidon la cartof
Conducător științific: Vasile Velican
Locul susținerii: USAMV Cluj-Napoca

24. **Anul susținerii:** 1977
Autor: LUCA EMIL
Domeniul lucrării: MECANIZARE
Titlul lucrării: Contribuții teoretice și experimentale privind îmbunătățirea organelor de lucru pentru mașinile de recoltare a cartofilor timpurii și extratimpurii
Conducător științific: Dragoș Toma
Locul susținerii: ASAS București

25. **Anul susținerii:** 1977
Autor: **DINA GHEORGHE**
Domeniul lucrării: TEHNOLOGIE
Titlul lucrării: Cercetări privind îmbunătățirea tehnologiei cartofului timpuriu pe nisipuri
Conducător științific: Bujor Mănescu
Locul susținerii: USAMV București

26. **Anul susținerii:** 1977
Autor: **LUCA EMIL**
Domeniul lucrării: ORGANIZARE
Titlul lucrării: Contribuții la problema culturii cartofului în bazinul Călărași
Conducător științific: Gheorghe Bîlteanu
Locul susținerii: USAMV București

27. **Anul susținerii:** 1977
Autor: **GHIMBĂȘAN RODICA**
Domeniul lucrării: AMELIORARE
Titlul lucrării: Studiul rezistenței la vătămări mecanice ca obiectiv important în ameliorarea cartofului
Conducător științific: Nicolae Giosan
Locul susținerii: USAMV București

28. **Anul susținerii:** 1977
Autor: **OSMAN MOHAMED**
Domeniul lucrării: AMELIORARE
Titlul lucrării: Studiul variabilității unor populații hibride de cartof cultivate în condiții normale și stress de umiditate și temperatură
Conducător științific: Teofil Crăciun
Locul susținerii: USAMV București

29. **Anul susținerii:** 1978
Autor: **BRIA NICOLAE**
Domeniul lucrării: MECANIZARE
Titlul lucrării: Contribuții teoretice și experimentale privind perfecționarea procesului de lucru al combinelor pentru recoltarea cartofului
Conducător științific: Ștefan Căproiu
Locul susținerii: Universitatea Politehnica Timișoara

30. **Anul susținerii:** **1978**
Autor: **MĂNOIU ION**
Domeniul lucrării: TEHNOLOGIE
Titlul lucrării: Cercetări privind stabilirea criteriilor tehnice pentru specializarea producției de cartof în depresiunea Făgăraș comparativ cu depresiunea Bârsei
Conducător științific: Matei Berindei
Locul susținerii: ASAS București

31. **Anul susținerii:** **1978**
Autor: **VERES LADISLAU**
Domeniul lucrării: ECONOMIE-ORGANIZARE-MANAGEMENT-MARKETING
Titlul lucrării: Cercetări privind dezvoltarea producției de cartof în județul Covasna
Conducător științific: Matei Berindei
Locul susținerii: ASAS București

32. **Anul susținerii:** **1978**
Autor: **STANCU VOICU**
Domeniul lucrării: TEHNOLOGIE
Titlul lucrării: Contribuții la îmbunătățirea tehnologiei culturii cartofului timpuriu pe nisipuri irigate din sudul Olteniei
Conducător științific: Vasile Satratula
Locul susținerii: Institutul Agronomic Craiova

33. **Anul susținerii:** **1979**
Autor: **GROZA HORIA**
Domeniul lucrării: GENETICĂ - AMELIORARE
Titlul lucrării: Studii asupra mutațiilor la cartof
Conducător științific: Iulian Drăcea
Locul susținerii: USAMV Timișoara

34. **Anul susținerii:** **1979**
Autor: **SAIOTEANU CATINCA**
Domeniul lucrării: TEHNOLOGIE
Titlul lucrării: Contribuții la tehnologia de cultivare a cartofului în județul Teleorman
Conducător științific: Gheorghe Bîlteanu
Locul susținerii: USAMV București

35. **Anul susținerii:** 1980
Autor: DRAICA CONSTANTIN
Domeniul lucrării: SĂMÂNȚĂ
Titlul lucrării: Cercetări privind mărimea coeficientului de înmulțire la cartoful pentru sămânță
Conducător științific: Matei Berindei
Locul susținerii: ASAS București

36. **Anul susținerii:** 1980
Autor: MORJAN ION
Domeniul lucrării: TEHNOLOGIE
Titlul lucrării: Influența lucrărilor de bază ale solului și a agrofondului asupra producției de cartof pe sol podzolic, pseudogleidizat în depresiunea Făgăraș
Conducător științific: Ștefan Dimancea
Locul susținerii: USAMV București

37. **Anul susținerii:** 1980
Autor: ROTARU CONSTANTIN
Domeniul lucrării: PĂSTRARE
Titlul lucrării: Cercetări cu privire la păstrarea cartofilor în depozite din materiale plastice
Conducător științific: Ioan Radu
Locul susținerii: USAMV Craiova

38. **Anul susținerii:** 1980
Autor: TRÎMBACI VALERIAN
Domeniul lucrării: ECONOMIE -ORGANIZARE - MANAGEMENT-MARKETING
Titlul lucrării: Contribuții la stabilirea de noi rezerve pentru creșterea producției de cartof în județul Suceava
Conducător științific: Matei Berindei
Locul susținerii: ASAS București

39. **Anul susținerii:** 1981
Autor: NEAGU CONSTANTIN
Domeniul lucrării: MECANIZARE
Titlul lucrării: Contribuții la studiul procesului de dislocare la mașinile și combinele de recoltat cartofi
Conducător științific Ion Crudu
Locul susținerii: Universitatea Tehnică "Gh. Asachi" Iași

40. **Anul susținerii:** **1981**
Autor: **MĂZĂREANU ION**
Domeniul lucrării: TEHNOLOGIE
Titlul lucrării: Stabilirea dozelor de îngrășăminte la nivel de tarla la cartoful pentru consumul de toamnă-iarnă în condițiile din centrul Moldovei
Conducător științific Matei Berindei
Locul susținerii: ASAS București

41. **Anul susținerii:** **1981**
Autor: **SHAR FUDDIN**
Domeniul lucrării: TEHNOLOGIE
Titlul lucrării: Studii asupra speciei Ipomoea batatas cultivată în condițiile din R.S. România
Conducător științific Ion Ceaușescu
Locul susținerii: USAMV București

42. **Anul susținerii:** **1982**
Autor: **AMIN AMER HAJ KASSEN**
Domeniul lucrării: SĂMÂNȚĂ
Titlul lucrării: Studiul unor izolate și tulpini ale virusului Y al cartofului
Conducător științific: Eugen Rădulescu
Locul susținerii: USAMV București

43. **Anul susținerii:** **1982**
Autor: **BURTEA OCTAVIAN NICOLAE**
Domeniul lucrării: CALITATE
Titlul lucrării: Studiul calității tehnologice a unor soiuri de cartof sub aspectul comportării lor la deshidratare și prăjire
Conducător științific Horia Slușanschi
Locul susținerii: ASAS București

44. **Anul susținerii:** **1982**
Autor: **CUPȘA ION**
Domeniul lucrării: PATOLOGIE
Titlul lucrării: Cercetări asupra patogenezei manei cartofului (Phytophthora infestans Mont. de By.) cu privire specială la căile de transmitere și posibilitățile de combatere
Conducător științific Eugen Rădulescu
Locul susținerii: USAMV București

45. **Anul susținerii:** **1982**
Autor: **MARZOUK RAGAB**
Domeniul lucrării: PATOLOGIE
Titlul lucrării: Studii și cercetări comparative asupra principalelor micoze ale cartofului
Conducător științific Ioan Bobeș
Locul susținerii: USAMV Cluj-Napoca

46. **Anul susținerii:** **1982**
Autor: **ZEKRY ATTIA**
Domeniul lucrării: PATOLOGIE
Titlul lucrării: Cercetări de bioecologie și combatere a principalelor bacterioze ale cartofului
Conducător științific Ioan Bobeș
Locul susținerii: USAMV Cluj-Napoca

47. **Anul susținerii:** **1982**
Autor: **PLĂMĂDEALĂ BORIS**
Domeniul: PROTECȚIA PLANTELOR
Titlul lucrării: Cercetări asupra morfologiei, biologiei și combaterii ciupercii Rhizoctonia solani Kuhn care produce rhizoctonioza cartofului
Conducător științific: Ana Hulea
Locul susținerii: Institutul de Biologie, București

48. **Anul susținerii:** **1983**
Autor: **COJOCARU NICOLAE**
Domeniul lucrării: SĂMÂNȚĂ
Titlul lucrării: Contribuții la studiul virusului M al cartofului în condițiile din România
Conducător științific: Eugen Rădulescu
Locul susținerii: USAMV București

49. **Anul susținerii:** **1983**
Autor: **BASSMAGI MICHEL**
Domeniul lucrării: TEHNOLOGIE
Titlul lucrării: Contribuții la stabilirea potențialului productiv al unor soiuri de cartof cultivate în România
Conducător științific: Gheorghe Bîlteanu
Locul susținerii: USAMV București

50. **Anul susținerii:** **1984**

Autor: **CÎNDEA IOAN**
Domeniul lucrării: MECANIZARE
Titlul lucrării: Cercetări cu privire la agregatele complexe de tractor și mașini utilizate la pregătirea terenului pentru culturile de sfeclă și cartof
Conducător științific: Gheorghe Bobescu
Locul susținerii: Universitatea din Brașov

51. **Anul susținerii:** **1984**
Autor: **MARINICĂ ALISA**
Domeniul lucrării: TEHNOLOGIE
Titlul lucrării: Cultura cartofului pentru consum de toamnă pe nisipurile din sudul Olteniei
Conducător științific: Matei Berindei
Locul susținerii: ASAS București

52. **Anul susținerii:** **1984**
Autor: **MAHDY ABD AL-AZIS SAKR**
Domeniul lucrării: TEHNOLOGIE
Titlul lucrării: Contribuții la perfecționarea tehnologiei de cultivare a cartofului, pe sol aluvial, cu plante legumicole succesive după recoltările timpurii
Conducător științific: Gheorghe Bîlteanu
Locul susținerii: USAMV București

53. **Anul susținerii:** **1984**
Autor: **BADEA ELENA**
Domeniul lucrării: GENETICĂ-AMELIORARE
Titlul lucrării: Cercetări privind obținerea plantelor cu grade diferite de ploidie prin culturi de celule și țesuturi
Conducător științific: Petre Raicu
Locul susținerii: Universitatea București

54. **Anul susținerii:** **1985**
Autor: **PETRESCU C. VICTOR**
Domeniul: TEHNOLOGIE
Titlul lucrării: Contribuții la stabilirea tehnologiei culturii cartofului pe teren irigat în Lunca Siretului Pașcani
Conducător științific: Chiril Popescu
Locul susținerii: USAMV Iași

55. **Anul susținerii:** **1986**
Autor: **POPESCU AURELIAN**
Domeniul: MECANIZARE
Titlul lucrării: Contribuții teoretice și aplicative privind îmbunătățirea indicilor de tip și fiabilitate la mașinile de calibrat cartofi
Conducător științific: Dumitru Tomescu
Locul susținerii: ASAS București

56. **Anul susținerii:** **1986**
Autor: **TODEA AUGUSTIN**
Domeniul lucrării: ECONOMIE-ORGANIZARE-MANAGEMENT-MARKETING
Titlul lucrării: Cercetări privind dezvoltarea producției de cartof în zona de stepă (Aplicații la județul Tulcea)
Conducător științific: Matei Berindei
Locul susținerii: ASAS București

57. **Anul susținerii:** **1987**
Autor: **BOBOȘILĂ MIRCEA**
Domeniul lucrării: MECANIZARE
Titlul lucrării: Contribuții la studiul sistemelor de sfărâmare a bulgărilor de pământ și al separării tuberculilor de cartof de pietre și alte corpuri străine la combinele de recoltat
Conducător științific: Marcel Segărceanu
Locul susținerii: Universitatea Politehnica București

58. **Anul susținerii:** **1987**
Autor: **GEAMĂNU IVONA LIDIA**
Domeniul lucrării: TEHNOLOGIE
Titlul lucrării: Cercetări privind creșterea producției de cartof prin reglarea densității culturii
Conducător științific: Gheorghe Bîlteanu
Locul susținerii: USAMV București

59. **Anul susținerii:** **1988**
Autor: **BLAGA MIHAI LUCIAN**
Domeniul lucrării: TEHNOLOGIE
Titlul lucrării: Cercetări privind tehnologia de cultivare a cartofului pentru fabricarea fulgilor în bazinul Făgăraș: recoltarea acestora în flux industrial
Conducător științific: Matei Berindei
Locul susținerii: ASAS București

60. **Anul susținerii:** **1988**
Autor: **LAVRIC AUREL**
Domeniul lucrării: MECANIZARE
Titlul lucrării: Contribuții la studiul modulării mașinilor agricole pentru cultura cartofului
Conducător științific: Dragoș Toma
Locul susținerii: ASAS București

61. **Anul susținerii:** **1989**
Autor: **MUNTEANU EMIL**
Domeniul lucrării ECONOMIE-ORGANIZARE-MANAGEMENT-MARKETING
Titlul lucrării: Cercetări privind dezvoltarea producției de cartof în județul Bacău
Conducător științific: Matei Berindei
Locul susținerii: ASAS București

62. **Anul susținerii:** **1990**
Autor: **BEDÖ EMERIK**
Domeniul lucrării: SĂMÂNȚĂ
Titlul lucrării: Cercetări privind îmbunătățirea producerii cartofului pentru sămânță în zonele închise din județul Harghita
Conducător științific: Matei Berindei
Locul susținerii: ASAS București

63. **Anul susținerii:** **1990**
Autor: **SCHUTZ MARIA**
Domeniul lucrării: FIZIOLOGIE
Titlul lucrării: Perfecționarea tehnologiei la cartoful timpuriu cultivat pe nisipurile din stânga Jiului (zona Mîrșani) prin îmbunătățirea condițiilor de nutriție.
Conducător științific: Liviu Pop
Locul susținerii: USAMV Craiova

64. **Anul susținerii:** **1990**
Autor: **CĂLINOIU ION**
Domeniul lucrării: TEHNOLOGIE
Titlul lucrării: Cercetări privind diferențierea dozelor de îngrășăminte chimice în funcție de lucrările solului pe luvisolul albic pseudogleizat de la Târgu Jiu
Conducător științific: Cristian Hera
Locul susținerii: ASAS București

65. **Anul susținerii:** 1991
Autor: NICULESCU FLORIN ADRIAN
Domeniul lucrării: CALITATE - PĂSTRARE
Titlul lucrării: Studiul optimizării condițiilor de păstrare a cartofului în depozite cu ventilație mecanică
Conducător științific Gherghi Andrei
Locul susținerii: ASAS București

66. **Anul susținerii:** 1991
Autor: LADO LADISLAU
Domeniul lucrării: ORGANIZARE
Titlul lucrării: Resurse ecologice și biologice pentru sporirea producției de cartof în județul Harghita
Conducător științific: Matei Berindei
Locul susținerii: ASAS București

67. **Anul susținerii:** 1991
Autor: ROJANCOVSCHI ELENA
Domeniul lucrării: PATOLOGIE
Titlul lucrării: Nematozii paraziți ai plantelor, cu referiri speciale la morfologia, dezvoltarea, biologia și combaterea nematodului Ditylenchus destuctor Thorne, 1945
Conducător științific: Acad. prof. Radu Codreanu; Petru Bănărescu
Locul susținerii: Universitatea București

68. **Anul susținerii:** 1993
Autor: COZMA DĂNUȚA
Domeniul lucrării: MECANIZARE
Titlul lucrării: Contribuții la studiul procesului de curățire și sortare de la utilajele folosite în recoltarea cartofului
Conducător științific: Vasile Neculăiasa
Locul susținerii: Universitatea Tehnică "Gh. Asachi" Iași

69. **Anul susținerii:** 1993
Autor: MITROI DUMITRU
Domeniul lucrării TEHNOLOGIE
Titlul lucrării: Utilizarea unor resurse tehnologice pentru creșterea producției de cartof și reducerea consumului de energie pe solurile cernoziomoide
Conducător științific: Matei Berindei
Locul susținerii: ASAS București

70. **Anul susținerii:** 1994
Autor: MEZABROVSKY IOSIF
Domeniul lucrării: ECONOMIE-ORGANIZARE-MANAGEMENT-MARKETING
Titlul lucrării: Consumul de energie la cartof
Conducător științific Matei Berindei
Locul susținerii: ASAS București

71. **Anul susținerii:** 1994
Autor: MORAR GAVRIL
Domeniul lucrării: SĂMÂNȚĂ
Titlul lucrării: Contribuții la studiul perfecționării tehnologiei de cultivare a cartofului pentru sămânță în afara zonelor închise
Conducător științific: Alexandru Salontai
Locul susținerii: USAMV Cluj Napoca

72. **Anul susținerii:** 1994
Autor: SZABO JOSZEF
Domeniul lucrării: PATOLOGIE
Titlul lucrării: Cercetări privind influența unor factori biologici, ecologici și tehnologici asupra evoluției nematozilor din genul Globodera
Conducător științific: Alexandru Salontai
Locul susținerii: USAMV Cluj - Napoca

73. **Anul susținerii:** 1995
Autor: BIANU TEODOR
Domeniul lucrării: AMELIORARE
Titlul lucrării: Cercetări privind influența caracterelor morfologice asupra producției de cartof
Conducător științific: Alexandru Salontai
Locul susținerii: USAMV Cluj - Napoca

74. **Anul susținerii:** 1995
Autor: DROCAS IOAN
Domeniul lucrării: MECANIZARE
Titlul lucrării: Cercetări privind îmbunătățirea constructiv-funcțională a organelor de tip rariță pentru executat biloane în cultura cartofului
Conducător științific: Ionuț Vasile
Locul susținerii: Universitatea Tehnică Cluj-Napoca

75. **Anul susținerii:** **1995**
Autor: **TOADER VIOREL**
Domeniul lucrării: AMELIORARE
Titlul lucrării: Contribuții privind îmbunătățirea schemei de ameliorare la cartof
Conducător științific: Tiberiu Mureșan
Locul susținerii: USAMV Craiova

76. **Anul susținerii:** **1996**
Autor: **BOȚOMAN GHEORGHE**
Domeniul lucrării: AMELIORARE
Titlul lucrării: Interacțiunea plantă gazdă-parazit în relațiile cartofului cu nematodul auriu Globodera rostochiensis Woll.1923
Conducător științific: Paul Pașol
Locul susținerii: USAMV București

77. **Anul susținerii:** **1997**
Autor: **ANTOCHI GHEORGHE**
Domeniul lucrării: ECONOMIE-ORGANIZARE-MANAGEMENT-MARKETING
Titlul lucrării: Resursele biologice și tehnologice pentru creșterea producției de cartof
Conducător științific: Matei Berindei
Locul susținerii: ASAS București

78. **Anul susținerii:** **1997**
Autor: **BAGOLY TIBERIU**
Domeniul lucrării: ECONOMIE-ORGANIZARE-MANAGEMENT-MARKETING
Titlul lucrării: Contribuții la proiectarea producției de cartof pentru județul Covasna
Conducător științific: Matei Berindei
Locul susținerii: ASAS București

79. **Anul susținerii:** **1997**
Autor: **BĂDESCU MIRCEA**
Domeniul lucrării: MECANIZARE
Titlul lucrării: Contribuții teoretice și experimentale privind procesul de smulgere a vrejilor în vederea întreruperii vegetației la cartoful de sămânță
Conducător științific: Simion Popescu
Locul susținerii: Universitatea Transilvania Brașov

80. **Anul susținerii:** **1997**
Autor: **MUCSI MIHAIL**
Domeniul lucrării: TEHNOLOGIE
Titlul lucrării: Cercetări privind îmbunătățirea tehnologiei de cultivare a cartofului ca materie primă pentru industria amidonului
Conducător științific: Matei Berindei
Locul susținerii: ASAS București

81. **Anul susținerii:** **1997**
Autor: **OPREA AUREL**
Domeniul: ECONOMIE
Titlul lucrării: Căi de sporire a eficienței economice a culturii cartofului în condițiile economiei de piață din România
Conducător științific: Nicolae Ioan Alecu
Locul susținerii: USAMV București

82. **Anul susținerii:** **1997**
Autor: **PIRNĂ ION**
Domeniul: MECANIZARE
Titlul lucrării: Contribuții la studiul sistemelor de separare a tuberculilor de impurități, la instalațiile de sortat și calibrat cartofi
Conducător științific: Mircea Boboșilă
Locul susținerii: Universitatea Transilvania Brașov

83. **Anul susținerii:** **1997**
Autor: **VÂRCAN PAUL**
Domeniul lucrării: SĂMÂNȚĂ
Titlul lucrării: Cercetări privind îmbunătățirea tehnologiei specifice de înmulțire a cartofului pentru sămânță în zona de sud a Olteniei
Conducător științific: Matei Berindei
Locul susținerii: ASAS București

84. **Anul susținerii:** **1998**
Autor: **BOZEȘAN ION**
Domeniul lucrării: GENETICĂ - AMELIORARE
Titlul lucrării: Cercetări privind utilizarea dihaploizilor în ameliorarea cartofului
Conducător științific: Gheorghe Burloi
Locul susținerii: USAMV București

85. **Anul susținerii:** **1998**
Autor: **DIACONU AURELIA**
Domeniul lucrării: TEHNOLOGIE
Titlul lucrării: Contribuții la optimizarea densității de plantare la cartof
Conducător științific: Matei Berindei
Locul susținerii: ASAS București

86. **Anul susținerii:** **1998**
Autor: **DINU ANA**
Domeniul lucrării: TEHNOLOGIE
Titlul lucrării: Stabilirea dinamicii de formare a producției de cartof în funcție de principalii factori fitotehnici, în condițiile din Câmpia Dobrogei, în scopul raționalizării tehnologiei de cultivare
Conducător științific: Matei Berindei
Locul susținerii: ASAS București

87. **Anul susținerii:** **1998**
Autor: **DONESCU VICTOR**
Domeniul lucrării: CALITATE - PĂSTRARE
Titlul lucrării: Aspecte biologice ale păstrării soiurilor de cartof în vederea selecției și perfecționării tehnologiei de conservare
Conducător științific: Tiberiu Suciu
Locul susținerii: USAMV Cluj-Napoca

88. **Anul susținerii:** **1998**
Autor: **NĂSTASE DUMITRU**
Domeniul lucrării: TEHNOLOGIE
Titlul lucrării: Cercetări privind influența microelementelor asupra producției la unele culturi de câmp pe solurile din Insula Mare a Brăilei
Conducător științific: Gheorghe Bâlteanu
Locul susținerii: USAMV București

89. **Anul susținerii:** **1998**
Autor: **PIRTEA ST. SILVIA**
Domeniul: SĂMÂNȚĂ
Titlul lucrării: Cercetări privind producerea cartofului pentru sămânță în depresiunea intracolinară Târgu-Jiu
Conducător științific: Matei Berindei
Locul susținerii: ASAS București

90. **Anul susținerii:** 1998
Autor: **POP SILAGHI VASILE**
Domeniul: ECONOMIE-ORGANIZARE-MANAGEMENT-MARKETING
Titlul lucrării: Cercetări privind proiectarea producției de cartof într-o unitate producătoare de cartof pentru sămânță
Conducător științific: Matei Berindei
Locul susținerii: ASAS București

91. **Anul susținerii:** 1998
Autor: **CHIRU NICOLETA**
Domeniul lucrării: BIOLOGIE
Titlul lucrării: Înmulțirea "in vitro" a cartofului prin culturi de țesuturi
Conducător științific: Dorina Cachiță-Cosma
Locul susținerii: Universitatea Oradea

92. **Anul susținerii:** 1998
Autor: **CHIRU SORIN**
Domeniul lucrării: GENETICĂ - AMELIORARE
Titlul lucrării: Studiul variabilității populațiilor hibride la cartof utilizate în procesul de ameliorare
Conducător științific: Gheorghe Burloi
Locul susținerii: USAMV București

93. **Anul susținerii:** 1999
Autor: **ALEXANDRU ISABELA DOINA**
Domeniul lucrării: MECANIZARE
Titlul lucrării: Contribuții teoretice și experimentale privind optimizarea procesului de lucru al mașinilor de plantat tuberculi de cartof, echipate cu distribuitoare tip transportor cu cupe
Conducător științific: Simion Popescu
Locul susținerii: Universitatea Transilvania Brașov

94. **Anul susținerii:** 1999
Autor: **TROTUȘ DUMITRU**
Domeniul lucrării: TEHNOLOGIE
Titlul lucrării: Studiul agrochimic și fiziologic asupra nutriției minerale cu potasiu la cartof și sfeclă
Conducător științific: Peiu Mihai
Locul susținerii:

95. **Anul susținerii:** **1999**
Autor: **RĂDESCU CEZAR**
Domeniul lucrării: PROTECȚIE
Titlul lucrării: Cercetări cu privire la biologia, ecologia și combaterea în sistem integrat a agenților patogeni ce profuc putrezirea tuberculilor de cartof
Conducător științific: Hatman Mircea
Locul susținerii: USAMV Iași

96. **Anul susținerii:** **2000**
Autor: **CINCĂ ION**
Domeniul lucrării: TEHNOLOGIE
Titlul lucrării: Contribuții la raționalizarea tehnologiei de cultivare a cartofului pe luvisoluri albice din județul Gorj
Conducător științific: Petru Guș
Locul susținerii: USAMV Cluj-Napoca

97. **Anul susținerii:** **2000**
Autor: **BURLEA ROXANA OANA**
Domeniul lucrării: CALITATE - PĂSTRARE
Titlul lucrării: Cercetări privind optimizarea procesului de climatizare în depozitele de păstrare a cartofului
Conducător științific: Simion Popescu
Locul susținerii: Universitatea Transilvania Brașov

98. **Anul susținerii:** **2000**
Autor: **PALER AUREL**
Domeniul: MECANIZARE
Titlul lucrării: Studiul dinamicii și energeticii sistemelor tractor-mașină de recoltat cartofi
Conducător științific: Simion Popescu
Locul susținerii: Universitatea Transilvania Brașov

99. **Anul susținerii:** **2000**
Autor: **SIN CONSTANTIN**
Domeniul lucrării: SĂMÂNȚĂ
Titlul lucrării: Cercetări privind posibilitatea înmulțirii cartofului pentru sămânță în afara zonelor închise
Conducător științific: Matei Berindei
Locul susținerii: ASAS București

100. Anul susținerii: **2001**
Autor: **MIKE LUIZA**
Domeniul lucrării: TEHNOLOGIE
Titlul lucrării: Influența solului și a factorilor tehnologici asupra conținutului de amidon la cartoful pentru industrie
Conducător științific: Matei Berindei
Locul susținerii: ASAS București

101. Anul susținerii: **2002**
Autor: **HASCHI ANDREI PETER**
Domeniul lucrării: SĂMÂNȚĂ
Titlul lucrării: Creșterea coeficientului de înmulțire la cartof în verigile superioare
Conducător științific: Matei Berindei
Locul susținerii: USAMV București

102. Anul susținerii: **2002**
Autor: **SZTANKOVSZKY ATTILA**
Domeniul lucrării: TEHNOLOGIE
Titlul lucrării: Cercetări privind sporirea eficienței îngrășămintelor la cultura cartofului pentru sămânță
Conducător științific: Matei Berindei
Locul susținerii: USAMV București

103. Anul susținerii: **2002**
Autor: **DINU IOANA**
Domeniul lucrării: GENETICĂ-AMELIORARE
Titlul lucrării: Studii privind hibridarea somatică a unor plante din genul Solanum
Conducător științific: Nicolae Coman
Ariana Protase
Locul susținerii: USAMV Cluj-Napoca

ANEXA B

LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE PUBLICATE ÎN ANALELE I.C.C.S./I.C.P.C. (1969-2001)

SCIENTIFIC PAPERS PUBLISHED IN ANNALS OF ICCS/ICPC (1969-2001)

Compilat I.M. Oltean, Margareta Olteanu

ANALELE ICCS BRAȘOV, CARTOFUL, VOL. I, 1969.

1. BERINDEI M., T. CATELLY, I. FODOR, S. MAN, S. MUREȘAN și I. SOCOL, 1969: Bazine specializate pentru cultura cartofului în Transilvania și nordul Moldovei. (Centres specialized for potato crop in Transylvania and North Moldavia). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. I, 11-26.
2. MAN S., T. CATELLY, N. GRĂDINARU, ECATERINA CONSTANTINESCU, E. BEDO, V. BUDUȘAN, N. COJOCARU și M. BERINDEI, 1969: Zone închise pentru producerea cartofului pentru sămânță. (Confined zones for seed potato production). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. I, 27-38.
3. CONSTANTINESCU ECATERINA și T. CATELLY, 1969: Soiul de cartof Colina. (The Colina potato variety). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. I, 39-48
4. FODOR I., CECILIA BRETAN și ECATERINA CONSTANTINESCU, 1969: Soiul de cartof Măgura. (The Măgura potato variety). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. I, 49-56.
5. BRETAN CECILIA, I. FODOR și ECATERINA CONSTANTINESCU, 1969: Soiul de cartof Brașovean. (The Brașovean potato variety). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. I, 57-62.
6. CATELLY T., H. GROZA și S. MUREȘAN, 1969: Studii comparative asupra unor soiuri de cartof din import, în condițiile zonei Brașov. (Comparative studies on some imported potato varieties under conditions prevailing in the Brașov zone). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. I, 63-70.
7. COJOCARU N. și T. CATELLY, 1969: Dirijarea creșterii plantelor de cartof cultivate iarna în sere pentru testul lăstarilor din colți prin utilizarea Cycocelului și giberelinei. (Growth control of potato plants cultivated in winter in hothouses for the test of shoots from sprouts by use of Cycocel and gibberelline). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. I, 71-78.
8. MĂRGINEANU T., 1969: Comportarea cartofului cultivat după diferite premergătoare în zona de silvostepă a Transilvaniei. (Behaviour of potatoes grown after various previous crops in the forest steppe zone of Transylvania). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. I, 79-86.

9. CATARGIU D, GH. BURLACU şi EUGENIA TĂNĂSESCU, 1969: Cercetări cu privire la stabilirea influenţei lucrărilor solului asupra producţiei de cartof. (Investigations on effect of cultural practices on Potato yield). ANALELE ICCS Braşov, Cartoful, Vol. I, 87-94.
10. TĂNĂSESCU EUGENIA, MARGARETA POPOVICI şi W. COPONY, 1969: Influenţa lucrării solului şi a îngrăşămintelor asupra producţiei şi a unor aspecte ale calităţii la cartof pe solul humico-semigleic de la Braşov. (Effect of cultural practices and fertilizers on potato yield and on some aspects of its quality, on a humin-semigley soil of Braşov). ANALELE ICCS Braşov, Cartoful, Vol. I, 95-104.
11. GUŢĂ M., ST. HOMORODEAN şi I. PASC, 1969: Influenţa îngrăşămintelor la cartoful cultivat în monocultură şi în rotaţie de trei ani pe un sol aluvial din lunca Mureşului. (Effect of fertilizers on potatoes grown in a continuous crop and in a three year rotation on an alluvial soil of the Mureş Flood Plain). ANALELE ICCS Braşov, Cartoful, Vol. I, 105-110.
12. AVRAM P., 1969: Efectul îngrăşămintelor chimice şi naturale aplicate la cultura cartofului în depresiunea Beiuşului. (Effect of chemical and natural fertilizers applied in potato crops in the Beiuş depression). ANALELE ICCS Braşov, Cartoful, Vol. I, 111-116.
13. MARKUS ŞT., 1969: Efectul îngrăşămintelor minerale azotate şi al epocii aplicării lor asupra producţiei de cartof pe solul brun de pădure de la Târgu Mureş. (Effect of mineral nitrogenous fertilizers and of application time on potato yield, on a brown forest soil of Tîrgu Mureş). ANALELE ICCS Braşov, Cartoful, Vol. I, 117-122.
14. DRAGOMIR LUCIA, 1969: Aplicarea localizată a îngrăşămintelor chimice la cultura cartofului, pe solul aluvial din lunca Argeşului. (Spot treatment with chemical fertilizers in potato crops, on an alluvial soil of the Argeş Flood Plain). ANALELE ICCS Braşov, Cartoful, Vol. I, 123-128.
15. COPONY W. şi N. BÎRSAN, 1969: Efectul rezidual şi anual al îngrăşămintelor asupra producţiei de cartof într-o rotaţie de trei ani pe un sol humico-semigleic. (Residual and annual effect of fertilizers on potato yield in a three year rotation on a humin-semigley Soil). ANALELE ICCS Braşov, Cartoful, Vol. I, 129-136.
16. ŞARPE N., D. SCURTU, A. ULINICI, ELENA SCURTU, EUGENIA TĂNĂSESCU, LUCIA DRAGOMIR, I. VLĂDUŢU, M. GUŢĂ, I. TOMAS, EUGENIA TOMESCU şi S. MUREŞAN, 1969: Rezultate experimentale privind eficacitatea unui sortiment de erbicide la cartof. (Experimental results concerning efficiency of a herbicide assortment in potatoes). ANALELE ICCS Braşov, Cartoful, Vol. I, 137-148.
17. BERINDEI M., C.I. FLORESCU, V. CĂLUGĂRU, EUGENIA TĂNĂSESCU şi I.CÂNDEA, 1969: Influenţa mărimii pneurilor de la roţile tractorului şi a

distanței între rândurile de cartof asupra producției de tuberculi. (Effect of tractor wheel tyre size and of potato row spacing on tuber yield). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. I, 138-149.
18. RENEA ȘT. și M. BERINDEI, 1969: Influența unor măsuri agrofitotehnice asupra producției de tuberculi la cartoful timpuriu în condiții de irigare. (Effect of some cultural practices on early potato tuber production under irrigation conditions). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. I, 150-163.
19. BRAD I., GH. OLTEANU, ST. NICULESCU, ELENA MOLDOVEANU și N. HURDUC, 1969: Observații privind variația activității unor enzime și a spectrului izoperoxidazelor la soiuri de cartof cu rezistență diferită față de mană. (On the variation of the activity of some enzymes and of the isoperoxidase spectrum in potato varieties with different blight resistance). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. I, 164-171.
20. OLTEANU GH. și I. BRAD, 1969: Contribuții privind conținutul în aminoacizi, zaharuri, acizi organici și substanțe aromatice la soiuri de cartof cu rezistență diferită față de mană. (On the aminoacid, sugar, organic acid and flavour content in potato varieties with different blight resistance). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. I, 172-177.
21. SĂVULESCU ALICE, A. PUȘCAȘU, ECATERINA CONSTANTINESCU și I. SINIAVSCHI, 1969: Cercetări asupra posibilităților de dezvoltare și perpetuare a râiei negre a cartofului (*Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc.) în afara zonelor contaminate. (Investigation on the possibility of development and perpetuation of potato wart disease (*Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc.) outside of the contaminated zones). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. I, 178-185.
22. CONSTANTINESCU ECATERINA și A. PUȘCAȘU, 1969: Cercetări asupra metodelor de laborator pentru determinarea rezistenței cartofului la râia neagră (*Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc.). (Investigations on laboratory methods for determining potato resistance to potato wart disease (*Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc.). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. I, 186-193.
23. PUȘCAȘU A. și I. SINIAVSCHI, 1969: Aspecte rare de atac al ciupercii *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc. (Some rare aspects of the attack of *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc.). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. I, 194-199.
24. BERINDEI M., H. BREDT, EUGENIA TĂNĂSESCU și LUCIA DRAGOMIR, 1969: Influența golurilor asupra producției de cartof și asupra erorii în tehnica experimentală. (Effect of ampty spaces on potato yield and on error in experimental technique). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. I, 200-205.

25. SCHACHTER DRAGA, W. COPONY și RODICA STĂNESCU, 1969: Contribuții la stabilirea condițiilor standard de determinare a conținutului de amidon din cartof pe cale polarimetrică. (Contributions to the establishment of standard conditions for the determination of potato starch content by polarimetry). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. I, 205-218.
26. MUREȘAN S., ECATERINA CONSTANTINESCU, T. GOREA și RODICA MARINESCU, 1969: Influența tratamentelor cu hidrazidă maleică asupra păstrării cartofului. (Effect of treatments with maleic hydrazide on potato storage). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. I, 219-224.
27. EDU T., 1969: Rezultate preliminare privind folosirea cartofului în hrana păsărilor. (Preliminary results concerning the use of potatoes in poultry feeding). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. I, 225-232.
28. SOCOL I., 1969: Considerații economice privind mărimea tractoarelor solicitate de cultura cartofului. (Economic considerations on tractor sizes required for potato culture). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. I, 233-241.

29. GOREA T., 1970: Influența partenerilor de încrucișare asupra frecvenței dihaploizilor la *Solanum tuberosum* L. (Effect of crossing partners on the frequency of dihaploids in *Solanum tuberosum* L.). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. II, 15-30.
30. GOREA T., 1970: Factorii care influențează frecvența și distribuția formelor dihaploide la *Solanum tuberosum* L. (The factors that affect frequency and distribution of dihaploid forms in *Solanum tuberosum* L.). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. II, 31-46.
31. GROZA H.I, T. CATELLY și S. MUREȘAN, 1970: Comportarea unor soiuri de cartof în zona Brașov. (Performance of some potato varieties in the Brașov zone). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. II, 47-60.
32. COJOCARU N., 1970: Influența epocii de plantare asupra infecției cartofului cu virusuri. (Effect of planting on potato virus infection). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. II, 61-70.
33. CATELLY T. și I. FODOR, 1970: Testarea descendențelor de cartof privind rezistența relativă la virozele grave. (The testing of potato progenies concerning relative resistance to severe virus diseases). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. II, 71-76.
34. CUPȘA I. și B. PLĂMĂDEALĂ, 1970: Stabilirea rezistenței relative a tuberculilor de cartof la atacul ciupercii Phytophthora infestans (Mont.) de By. în condiții de laborator. (Determination of the relative resistance to Phytophthora infestans (Mont.) de By. in potato tubers under laboratory conditions). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. II, 77-90.
35. BRAD I. și GH. OLTEANU, 1970: Metoda pentru determinarea calității stropirilor la cartof în cazul folosirii zinebului. (A method for determining quality in potato spraying when employing zineb). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. II, 91-100.
36. OLTEANU GH., I. BRAD și ELISABETA IOKL, 1970: Variația conținutului unor zaharuri, aminoacizi și substanțe ciclice cu grupări OH la soiurile de cartof Bintje și Merkur. (Variation of the content of sugars, aminoacids and cyclic substances with OH groups in the Bintje and Merkur potato varieties). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. II, 101-108.
37. REICHBUCH L., LUCIA DRAGOMIR, ST. MARKUS, C. CRĂCIUN, GH. BURLACU, H. BREDT și I. MĂZĂREANU, 1970: Influența formelor de îngrășăminte cu azot și a dozelor de potasiu asupra producției de cartof. (Efficiency of nitrogen fertilizer forms and of potassium rates on potato yield). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. II, 109-120.
38. TĂNĂSESCU EUGENIA, M. BERINDEI, W. COPONY, LUCIA DRAGOMIR și ȘT. MARKUS, 1970: Unele aspecte cu privire la eficiența

gunoiului de grajd aplicat la diferite epoci la cultura cartofului, în diferite condiții pedoclimatice. (Efficiency of barnyard manure application at different times in potato crops and under different pedoclimatic conditions). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. II, 121-136.
39. MAXIM N. și SILVIA DANIELESCU, 1970: Efectul îngrășămintelor asupra producției de cartof pe soluri brune pseudogleice. (Effect of fertilizers on yield of potatoes grown on pseudogleyic brown soils). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. II, 137-150.
40. BUZDUGAN I., 1970: Bilanțul aplicării sistematice a îngrășămintelor cu potasiu la cartof, pe podzolul secundar diferit calcarizat de la Horodnic, județul Suceava. (Balance of systematic potassium fertilizer application in potatoes, on a differently limed secondary podrol of Hcrcdnic, Suceava district). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. II, 151-156.
41. GUȚĂ M., I. PASC, S. MUREȘAN și I. MANOLESCU, 1970: Influența amendamentelor și îngrășămintelor asupra producției și a unor indici de calitate și agrochimici la cartof pe un sol brun podzolit. (Effect of liming and fertilizing on yield and on scme quality and agrochemical indices in potatoes grown on a brown podzolized soil). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. II, 157-164.
42. COPONY W., M. BERINDEI, H. BREDT, EUGENIA TĂNĂSESCU și DRAGA SCHACHTER, 1970: Diagnoza foliară la cartof și calitatea tuberculilor. (Foliar diagnosis in potatoes and tuber quality). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. II, 165-176.
43. VLĂDUȚU I., N. ȘARPE, M. BERINDEI, EUGENIA TĂNĂSESCU, ȘT. MATE, L. TAMAS, ȘT. RENEA, LUCIA DRAGOMIR și I. MĂZĂREANU, 1970: Reducerea lucrărilor de întreținere la cultura cartofului prin folosirea erbicidului Gesagard 50. (Reduction of maintenance works in potato crops by use of the Gesagard 50 herbicide). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. II, 177-200.
44. TAMAS L., M. BERINDEI, LUCIA DRAGOMIR, M. GUȚĂ, I. MĂZĂREANU, N. POPA, ELENA SCURTU, EUGENIA TĂNĂSESCU și P. ZAHAN, 1970: Posibilități de producere a cartofilor pentru consumul timpuriu și eficiența economică a acestei culturi în diferite condiții de climă din România. (Possibilities of growing potatoes for early consumption and the economic efficiency of this crop under different climate conditions prevailing in Romania). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. II, 201-212.
45. GEORGESCU ANCA, N. HURDUC și M. BERINDEI, 1970: Cercetări cu privire la productivitatea netă a fotosintezei în funcție de desimea de plantare și mărimea cartofilor de sămânță la soiul Măgura. (Net productivity of photosynthesis in the Măgura variety according to planting stand and to seed potato size). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. II, 213-224.

46. MUREȘAN S., 1970: Folosirea polistirenului la depozitarea cartofilor. (Use of polystyrene in potato storage). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. II, 225-234.
47. SOCOL I., 1970: Optimizarea lucrărilor de sortare și calibrare a cartofilor de sămânță în zonele închise. (Optimation of sorting and grading operations for seed potatoes in close zones). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. II, 235-242.
48. SOCOL I., 1970: Cercetări privind corelarea prețurilor la cartof în funcție de calitate. (Correlation between potato prices according to quality). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. II, 243-256.
49. EDU T., 1970: Cercetări privind folosirea făinii din vreji de cartof în alimentația puilor de carne. (Use of potato stalk meal in the feeding of meat pullets). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. II, 257-266.
50. SCHACHTER DRAGA și W. COPONY, 1970: Studiu comparativ privind metodele de dezagregare a materialului vegetal cu catalizator și perhidrol și metodele de determinare a amoniacului prin distilare și colorimetrare cu reactiv Nessler. (A comparative study concerning disin- tegration methods of the vegetal material with catalyzer and perhydrol and determining methods of ammonia by distillation and colorimetration with the Nessler reagent). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. II, 267-274.
51. BERINDEI M., H. BREDT, EUGENIA TĂNĂSESCU și LUCIA DRAGOMIR, 1970: Influența mărimii parcelelor și a numărului de repetiții asupra principalilor indici statistici în experiențele de câmp cu cartof. (Effect of plot increase and replication number on main statistical indices in potato field trials). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. II, 275-285.

52. BERINDEI M., T. CATELLY, I. SOCOL, I. FODOR, S. MAN și S. MUREȘAN, 1972: Bazine specializate pentru cultura cartofului în România.(Basins specialized in potato cropping in Romania) ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. III, 15-32.
53. GOREA T., 1972: Posibilități de încrucișare a formelor dihaploide de cartof. (Possibilities of crossing dihaploid potato plants). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. III, 33-48.
54. CATELLY T. și H. GROZA, 1972: Variabilitatea caracterului de dinamica formării producției în populațiile hibride de cartof. (Variability of the feature of yield formation dynamics in hybrid potato populations). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. III, 49-54.
55. FODOR I., 1972: Variabilitatea conținutului de amidon în populațiile hibride de cartof. (Starch content variability in potato hybrid populations). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. III, 55-60.
56. MUREȘAN S. și V. BUDUȘAN, 1972: Comportarea unor soiuri de cartof din import în condițiile Țării Bârsei. (Behaviour of some imported potato varieties in the conditions of the Țara Bârsei). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. III, 61-66.
57. NĂFORNIȚĂ MARIA și S. MUREȘAN, 1972: Comportarea unor soiuri de cartof în Câmpia Banatului. (Behaviour of some potato varieties in the conditions of the Banat Plain). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. III, 67-72.
58. BERINDEI M., EUGENIA TĂNĂSESCU, ELENA SCURTU și P. ZĂHAN, 1972: Contribuții la stabilirea influenței mărimii tuberculilor pentr sămânță și a desimii de plantare asupra producției de cartof. (Influence of seed tuber size on planting density and yield of potatoes). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. III, 73-86.
59. OLTEANU GH., 1972: Indici biochimici determinați cu ajutorul electrofcrezei în gel de poliacrilamidă și al cromatografiei pe coloană la sămânță și tuberculii de cartof. (Determination of certain biochemical indexes of potato seed and tubers by polyacrylamide gel electrophoresis and column cromatography). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. III, 87-96.
60. COPONY W. și DRAGA SCHACHTER, 1972: Variația unor indici de calitate la cartof în funcție de soi, mărimea tuberculilor și producția de tuberculi la cuib. (Variations in certain quality indexes in potato as a function of variety, tuber size and tuber number per hill). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. III, 97-104.

61. BRETAN I., S. GLIGOR și I. SIMIONESCU, 1972: Observații cu privire la comportarea unor soiuri de cartof, comparativ cu alte plante de cultura, în condițiile anului 1970, caracterizat prin exces de umiditate. (Remarks on the behaviour of some potato varieties as compared to other crops, in the excessive moisture conditions of the year 1970). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. III, 105-110.
62. SIMIONESCU I. și I. BRETAN, 1972: Comportarea principalelor plante de cultură în condiții ecologice specifice versanților și terenurilor plane. (Behaviour of the main crops in the specific ecological conditions existing on slopes and flat areas). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. III, 111-118.
63. SCURTU D., 1972: Influența îngrășămintelor asupra sistemului radicular și fotosintezei la cartof. (Influence of fertilizers on root system and photosynthesis in potato). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. III, 119-126.
64. DAVIDESCU D. și L. REICHBUCH, 1972: Efectul îngrășămintelor asupra producției și calității cartofului din Podișul Sucevei. (Fertilizer effect on yield and quality of potato in Suceava highland). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. III, 127-136.
65. REICHBUCH L., ELISABETA MOGA și STELA NIȚU, 1972: Eficiența îngrășămintelor aplicate la cartof în cadiul unei rotații de patru ani. (Efficiency of fertilizers applied on potato in a four years rotation). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. III, 137-146.
66. BĂRSAN MARIA, 1972: Efectul îngrășămintelor aplicate la cartof pe nisipurile din sud-estul Transilvaniei. (Effect of fertilizers applied to potato on the South-Eastern Transylvania sands). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. III, 147-156.
67. BREDT H., M. BERINDEI, W. COPONY, V. BUZOIANU, S. MUREȘAN și L. REICHBUCH, 1972: Rezultate preliminare privind aplicarea diferențiată a îngrășămintelor la cartof pe bazine specializate. (Preliminary results concerning differential fertilization of potato in specialized centers). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. III, 157-170.
68. STEPĂNESCU E., 1972: Influența adâncimii și a modului de încorporare a gunoiului de grajd, a îngrășămintelor chimice și a liantului Aracet S.F. asupra producției de cartof. (Influence of depth and method of incorporating into the soil the manure, chemical fertilizers and Aracet S. F. binder, on potato yield). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. III, 171-176.
69. DRAGOMIR LUCIA, M. BERINDEI, EUGENIA TĂNĂSESCU, H. BREDT, I. MĂZĂREANU și O. SEGĂRCEANU, 1972: Influența îngrășămintelor complexe asupra producției de cartof. (Effect of complex fertilizers on potato yield) ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. III, 177-182.

70. BERINDEI M., W. COPONY și M. TOFAN, 1972: Interpretarea unei experiențe cu îngrășăminte la cartof, prin metoda funcțiilor de productie. (Interpretation of a fertilizer experiment by yield functions method). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. III, 183-202.
71. TAMAS L., 1972: Reducerea lucrărilor de întreținere în cultura cartofului. (Reduction of cultural practices applied in potato cropping). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. III, 203-214.
72. BRETAN I. și I. SIMIONESCU, 1972: Influența spațiului de nutriție și a mărimii tuberculilor plantați asupra producției cartofului. (Influence of space available for plant nutrition on potato yield). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. III, 215-224.
73. BERINDEI M., A. CANARACHE, H. BREDT, S. MUREȘAN și W. COPONY, 1972: Influența gradului de compactare a solului asupra unor indici de producție și calitate la cartof. (Influence of soil compaction on certain yield and quality indexes in potato). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. III, 225-242.
74. BREDT H. și A. POPESCU, 1972: Influența compactării solului în cultura mecanizată a cartofului asupra producției de tuberculi. (Influence of soil compaction in mechanized potats growing, on the tuber yield). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. III, 243-250.
75. BUZOIANU V., 1972: Posibilități de reducere a vătămărilor mecanice la recoltarea cartofului extratimpuriu. (Reduction of mechanical damage in harvest of extra-early potatoes). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. III, 251-258.
76. BERINDEI M., P. ZAHAN, H. BREDT, L. TAMAS, I. MĂZĂREANU, EUGENIA TĂNĂSESCU și A. POPESCU, 1972: Contribuții cu privire la tehnologia culturii cartofului în condiții de mecanizare. (Contribution to the study of potato cropping technology under mechanization). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. III, 259-272.
77. ȘARPE N., H. BREDT, I. VLĂDUȚIU, P. ZAHAN, L. TAMAS, EUGENIA TĂNĂSESCU, I. MĂZĂREANU, M. RĂȘCĂNESCU și M. GUȚĂ, 1972: Efectul erbicidelor pe bază de triazine combinate și derivați ai ureei în combaterea buruienilor din cultura cartofului. (Effect of combined triazins and urea derivatives on weed control in potato crops). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. III, 273-282.
78. VLĂDUȚU I., H. BREDT, ELENA SCURTU, M. GUȚĂ, M. RĂȘCĂNESCU și I. MĂZĂREANU, 1972: Cercetări privind stabilirea factorului de selectivitate a cartofului față de erbicide, în funcție de soi și condițiile pedoclimatice. (Researches on establishing the herbicide selectivity factor of potato as a function of variety and pedoclimatic conditions). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. III, 283-310.

79. CUPȘA I., 1972: Stabilirea rezistenței relative a frunzelor de cartof la atacul ciupercii *Phytophthora infestans* (Mont.) de By. în condiții de câmp și laborator. (Establishing the relative resistance of potato leaves to *Phytophthora infestans* Mont.) de By. under field and laboratory conditions). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. III, 311-330.
80. CUPȘA I., 1972: Sporularea ciupercii *Phytophthora infestans* (Mont.) de By. pe tuberculii de cartof, în cursul creșterii lor în sol. *(Phytophthora infestans* (Mont.) de By. sporulation on potato tubers during their development in *the soil)* ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. III, 331-336.
81. *IGNĂTESCU I., 1972:* Dinamica dezvoltării ciupercii *Phytophthora infestans* (Mont.) de By. la câteva soiuri de cartof plantate în diferite epoci. (Development of *Phytophthora infestans* (Mont.) de By. on certain potato varieties planted at different periods). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. III, 337-348.
82. BERINDEI M., I. CUPȘA și N. COSTACHE, 1972: Eficacitatea combaterii manei cartofului (*Phytophthora infestans* (Mont.) de By.) prin stropire cu volum redus de soluție. (Efficiency of potato blight (*Phytophthora infestans* (Mont.) de By.) control by spraying with low solution levels). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. III, 349-358.
83. PLĂMĂDEALĂ B., 1972: Atac al ciupercii *Alternaria tenuis* Ness la cartof. (*Alternaria tenuis* Ness infections on potato). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. III, 359-364.
84. PLĂMĂDEALĂ B., 1972: Efectul unor erbicide asupra ciupercilor *Rhizoctonia solani* Kuhrt, *Alternaria* sp. și *Fusarium* sp. (Effect of certain herbicides on the funguses *Rhizoctonia solani* Kuhn, *Alternaria* sp. and *Fusarium*). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. III, 365-372.
85. ȘANDRU I., C. MANOLACHE, T. SĂPUNARU, V. BRUDEA și N. STAICU, 1972: Aspecte privind combaterea gândacului din Colorado (*Leptinotarsa decemlineata* Say) cu produse pe baza de DDT și Lindan. (Control of Colorado beetle (*Leptinotarsa decemlineata* Say) with DDT and Lindanproducts). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. III, 373-380.
86. SOCOL I. și L. VERES, 1972: Concentrarea și specializarea în cultura cartofului a cooperativelor agricole de producție din județul Covasna. (Concentration and specialization of Covasna district agricultural cooperatives in potato cropping). ANALELE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. III, 381-392.

87. GOREA T., 1973: Cercetări privind păstrarea polenului de cartof. (Studies On the storage of potato pollen). ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. IV, 15-28.
88. GOREA T., 1973: Eficacitatea unor procedee de selecție pentru diagnoza timpurie a formelor dihaploide de cartof. (Effectiveness of some screening techniques for the early diagnoses of potato dihaploids). ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. IV, 29-46.
89. CATELLY T. și H. GROZA, 1973: Variabilitatea rezistenței la viroze grave în populații hibride de cartof. (The variability of resistance to severe virus diseases of potato hybrid populations). ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. IV, 29-46.
90. FODOR I., 1973: Variabilitatea rezistenței la mană în populații hibride la cartof. (Variability of late blight resistance in hybrid potato populations) ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. IV, 47-56.
91. MUREȘAN S., 1973: Comportarea unor soiuri de cartof din import în condițiile de la Brașov. (The behaviour of several imported potato varieties under the environmental conditions of Brașov). ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. IV, 57-68.
92. MUREȘAN S., 1973: Influența condițiilor pedoclimatice asupra caracterului de înnegrire la tuberculii de cartof. (The effect of climate and soil conditions on the blackening character of potatoes). ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. IV, 69-78.
93. COJOCARU N., S. MAN, I. IGNĂTESCU și E. BEDO, 1973: Zborul de atac al afidelor în culturile de cartof din zonele închise destinate producerii materialului pentru sămânță. (The attack flight of aphids in closed areas used for seed material production). ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. IV, 79-92.
94. BERINDEI M., S. MUREȘAN, I. MĂZĂREAN, I. NEGUȚ, V. BUZOIANU, LUCIA DRAGOMIR, ANELA DUMITRESCU, F. CIOROIANU, M. CROITORU, M. GUȚĂ, ȘT. MATHE, E. STEPĂNESCU și M. ANGELESCU, 1973: Rezultatele cercetărilor privind posibilitatea extinderii culturii cartofului pentru consum de toamnă în silvostepă și stepă. (Results of studies on the possibility of extending the cultivation of potatoes for autumn-winter consumption in sylvo-steppe areas). ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. IV, 93-110.
95. BUZOIANU V., 1973: Contribuții la stabilirea metodei de pregătire a cartofilor de sămânță în vederea plantării pentru culturile extratimpurii. (Contributions to the development of a method of preparing seed potato for extra-early crop planting). ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. IV, 111-128.
96. BĂLAȘA M., I. NEGUȚ, V. BUZOIANU și GH. DINA, 1973: Îmbunătățirea tehnologiei de cultivare a cartofului extratimpuriu, protejat cu folii din material plastic. (Improvement of the cultivation technology of extra-early

potato crops protected with plastic foils). ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. IV, 129-138.
97. BERINDEI M. și W. COPONY, 1973: Interpretarea unor experiențe de câmp cu îngrășăminte la cartof, prin metoda frcțiilor de producție. (Interpreting some field experiments with fertilizers applied, to potato crops by the production function method). ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. IV, 139-156.
98. REICHBUCH L., H. BREDT, W. COPONY, LUCIA DRAGOMIR, ȘT. MATHE și EUGENIA TĂNĂSESCU, 1973: Contribuții la stabilirea sistelmului de îngrășare la cartof în funcție de soi și scopul culturii. (Contributions to the determination of the fertilization system applied in potatoes in relation to variety and crop destination). ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. IV, 157-180.
99. SCURTU D., 1973: Reacția unor soiuri de carrof la îngrășrea organo-minerală. (Reaction of some potato varieties to organo-mineral fertilization) ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. IV, 181- 194.
100. OLARIU V. și LUCIA DRAGOMIR, 1973: Contribuții la îmbunătățirea sistemului de îngrășare la cartof, pentru bazinele din nordul Olteniei și nord-vestul Munteniei. (Contributions to the improvement of the fertilization system applied in the potato-growing areas of northern Oltenia and north-western Muntenia) ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. IV, 195-202.
101. MĂZĂREANU I., 1973: Contribuții cu privire la influența dozelor de îngrășăminte minerale și organice aplicate la cartof. (Studies on the effects of mineral and organic fertilizer rates applied in potato fields). ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. IV, 203-212.
102. PLĂMĂDEALĂ B. și GH. OLTEANU, 1973: Influența îngrășămintelor chimice asupra rezistenței tuberculilor de cartof la atacul putregaiului umed (Pectobacterium carotovorum var. atrosepticum). (The effect of chemical fertilizers on potato tuber resistance to soft rot (Pectobacterium carotovorum var, atrosepticum) attacks). ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. IV, 213-224.
103. ȘARPE N., H. BREDT, LUCIA DRAGOMIR, M. GUȚĂ, I. MĂZĂREANU, I. VLĂDUȚU, P. ZĂHAN și C. DRAICA, 1973: Efectul unor erbicide asociate în cultura cartofului. (The effect some associated herbicides applied in potato crops). ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. IV, 225-234.
104. TAMAȘ L., H. BREDT, LUCIA DRAGOMIR și C. DRAICA, 1973: Tehnologia aplicării erbicidelor la cultura cartofului. (Technology of weed control in potato crops). ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. IV, 235-244.
105. TAMAȘ L., 1973: Reducerea lucrărilor de întreținere la cultura cartofului. (Reduction of cultivation practices applied in potato crops). ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. IV, 245-260.

106. SOCOL I., 1973: Optimizarea structurii culturilor în fermele specializate în producerea cartofului pentru sămânță. (Optimizing crop structure in farms specialized in seed potato production). ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. IV, 261-274.
107. BREDT H. și M. PAICU, 1973: Rezultate privind utilizarea metodei de cercetare "fără intervenție", pentru analiza factorilor care determină producția de cartof (Comunicarea I). (Results on the use of the "intervention-free" research method for the analysis of factors determining potato production (1st Report). ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. IV, 275-284.
108. TOFAN M. C., și GH. PAMFIL, 1973: Proiectarea unei experiențe ortogonale pentru studiul răspunsului de ordinul doi. (Planning an ortogonal experiment for the study of the 2nd order response). ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. IV, 285-314.
109. PAMFIL GH. și M. C. TOFAN, 1973: Reprezentarea grafică pe calculator a răspunsului de ordin II la experiențe cu cartof. (Computer-plotting of 2nd order response in experiments with potatoes). ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. IV, 315-331.

110. BERINDEI M., A. CANARACHE și W. COPONY, 1975: Influența texturii solului asupra producției și calității cartofului. (Influence of soil texture on yield and quality of potatoes). ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. V, 13-26.

111. MAXIM N., 1975: Bonitarea condițiilor naturale pentru cultura cartofului destinat consumului de toamnă-iarnă în R.S.România. (Tating of natural factors influencing the cropping of potatoes for autumn-winter consumption in Romania). ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. V, 27-49.

112. GOREA T. și MARINA GOLOGAN: Resinteza treptei tetraploide a formelor dihlaploide obtinute. (Resisitanre of tetraploid stage of dihaploid potato forms created by stimulated haploparthenogenesis) ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. V, 50-62.

113. FODOR I., 1975: Selecția în populații hibritle de cartofi pentru crearea de forme bogate în amidon. (Selection conducted in hybrid potato popuilations for creation of starch-rich forms). ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. V, 63-71.

114. MUREȘAN S., 1975: Comportarea la vătămare mecanică a tuberculilor din soiurile de cartof admise pentu înmulțire. (Reaction to mechanical damage of potato tubers belonging to varieties aproved to be cropped in multiplication plots). ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. V, 72-81.

115. GHIMBĂȘAN RODICA, 1975: Compararea metodelor de determinare în condiții de laborator a rezistenței la vătămări mecanice a tuberculilor de cartof. (Comparative evaluation of methods for establishing the reistance of potato tubers to mechanical damage under laboratory conditions). ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. V, 82-91.

116. BREDT H. și M. PAICU, 1975: Rezultate privind utilizarea metodei de cercetare fără intervenție pentru analiza factorilor care determină producția de cartof. (Researches on the application of "no intervention" method in the analysis of factors determining tuber yield in potato (Part II). ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. V, 92-120.

117. COPONY W., GH. PAMFIL, 1975: Cercetări privind obținerea de producții ridicate de cartof cu indici de calitate prestabiliți printr-o îngrășare dirijată. (Researches concerning the possibility of obtaining high potato yields with pre-established quality indexes, by application of a conltrolled fertilization). ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. V, 121-131.

118. COPONY W. și M. TOFAN, 1975: Interpretarea unei experiențe cu îngrășăminte la cartof prin metoda suprafețelor de răspuns. (Interpretation of a fertilizer exiperiment conducted on potatoes by the reaction-area method). ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. V, 132-151.

119. SCHACHTER DRAGA, W. COPONY, GH. PAMFIL și H. BREDT, 1975: Influența microelementelor asupra calității și producției de cartof. (Influence of microelements on potato yield and quality). ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. V, 152-161.
120. VELICAN V., I. BRETAN și I. SIMIONESCU, 1975: Cercetări privind posibilitatea stabilirii dozelor de îngrășăminte chimice pentru un anumit nivel de recoltă în funcție de rezervele de NPK din sol. (Researehes on the possibility to establish the fertillizer levels necessary for a certain yield level as a function of N, P, K supply of the soil). ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. V, 162-167.
121. REICHBUCH L., W. COPONY și CR. HERA, 1975: Cercetări privind efectul îngrășămintelor cu potasiu la cartof într-o rotație grâu-cartof. (Researches concerning the effect of k-fertilizer levels on potatoes in a wheat-potato crop rotation). ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. V, 168-178.
122. REICHBUCH L., W. COPONY și CR. HERA, 1975: Cercetări privind efectul îngrășămintelor chimice și organice la cartof într-o rotație grâu-cartof. (Cumulative effect of organic and mineral fertilizers applied to potatoes in a wheat-potato crop rotation. ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. V, 179-196.
123. ZAHAN P., H. BREDT, A. POPESCU, EUGENIA TĂNĂSESCU și G. MORAR, 1975: Tehnologia aplicării localizate a îngrășămintelor chimice concomitent cu plantarea cartofului și cu executarea lucrărilor de întreținere. (Technology of spot treatment with fertilizer applied at potato planting concurrently with the cultural practices). ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. V, 197-213.
124. MĂZĂREANU I., H. BREDT, P. ZAHAN și L. DAMIAN, 1975: Rezultate preliminare privind influența rotațiilor la diferite nivele de îngrășare la cultura cartofului. (Preliminary results concerning, the inlfluence of crop rotation on differently dressed soils on potato cropping). ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. V, 214-226.
125. PĂLTINEANU RODICA și GH. SIPOS, 1975: Evapotranspirația la cartof în condițiile de la Fundulea. (Contributions to the study of evapotranspiration in potatoes on the Fundulea mediun leached chernozem). ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. V, 227-241.
126. CIOROIANU F., 1975: Rezultate preliminare cu privire la metoda de udare pentru cultura cartofului. (Preliminary resu1ts concerning the influence of crop rotation on differently dressed soils on potato cropping). ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. V, 242-248.
127. NEGUȚI I., 1975: Uncle rezultate experimentale cu privire la cultura irigată a cartofului în stepa Dobrogei. (Certain experimental results on potato cropping under irrigation, in Dobrudja steppe). ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. V, 249-260.

128. ȘARPE N., H. BREDT, M, GUȚĂ, P. ZAHAN, I. VLADUȚIU, D. SCURTU, I. MĂZĂREANU, G. MORAR și I, SAGIAN, 1975: Cercetări privind eficacitatea erbicidului Sencor comparativ cu alte erbicide în combaterea buruienilor din cultura cartofului. (Researches concerning efficiency of Sencor as compared to other weed killers the control of weeds in potato crops). ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. V, 261-273.
129. POLIZU AL., AURELIA CARAMETE, DOMNICA RUCHINIS, H. BREDT și MARGARETA BALTAC, 1975: Reziduiri de erbicide în tuberculi de cartof. (Herbicide residues in potato tubers). ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. V, 274-279.
130. TAMAS L., H. BREDT și LUCIA DRAGOMIR, 1975: Contribuții la îmbunătățirea tehnologiei pentru întreținerea culturii cartofului. (Contributions to the improvement of cultural practices applied to potato crops). ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. V, 280-292.
131. BREDT H., M. BERINDEI, A. POPESCU și G. MORAR, 1975: Contribuții privind tehnologia de pregătire a terenului pentru plantarea cartofului. (Contributions to the study of land preparation technology for potato planting). ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. V, 293-307.
132. GROZA H., 1975: Comportarea la mană a unor soiuri din colecția de soiuri de la ICCS Brașov. (Behaviour of a potato variety assortment against potato late blight infection in Brașov zone). ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. V, 308-314.
133. COJOCARU N., 1975: Testarea rezistenței la virozele grave a soiurilor de cartof cultivate în România. (Testing of potato resistance to the major virus diseases infecting the potato varieties cultivated in Romania). ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. V, 315-327.
134. COJOCARU N. și T. GOREA, 1975: Comportarea unor specii tuberifere ale genului *Solanum* L., subspecia *Hyperbasarthrum* Bitt. la infecția cu virusul M. (Behaviour of certain tuibiferous species of *Solanum* L. genius *Hyperbacarthrum* Bitt. subsection against the infection with potato virus M.). ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. V, 328-336.
135. PLĂMĂDEALĂ B., 1975: Efectul secționării tuberculilor de cartof pentru sămânță asupra transmiterii putregaiului umed. (Effect of cutting the seed potato tubers on the transmision of tuber rot induced by Pectobacterium carotovorum var. atrosepticum). ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. V, 337-345.
136. PĂLTINEANU I., 175: Programul prognozei irigării culturilor agricole pe baza datelor de climă, cultură și sol folosit de Departamentul agriculturii SUA și posibilitățile de adaptare în România. (Irrigation of different crops on the basis of date concerning the climate, crop and soil included in the prognosis program of the U.S.A. deartment of agriculture and the possibilities of adaptation existing in Romania). ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. V, 346-363.

137.***, 1976: Portret, Dr. docent ECATERINA CONSTANTINESCU.
(Dr. dt. ECATERINA CONSTANTINESCU). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VI, 17-18.

138.GOREA T. și ADRIANA PLĂMĂDEALĂ, 1976: Variabilitatea și ereditatea rezistenței de câmp la mană în populații hibride F_1, dintre *Solanum tuberosum* L. și *Solanum demissum* Lindl. (Variability and heredity of field resistance to late blight in F, hybrid populations between *Solanum tuberosum* L. and *Solanum demissum* Lindle). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VI, 19-28.

139.GROZA H., 1976: Elemente de dinamica formării producției de cartof. (Elements of potato yield formation dynamics). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VI, 29-38.

140.GHIMBĂȘAN RODICA și T. CATELLY, 1976: Dinamica indicilor rezistenței la vătămări mecanice la câteva soiuri de cartof. (Dynamics of resistance indexes to mechanical injuries in some potato varieties). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VI, 39-44.

141.TĂNĂSESCU EUGENIA, 1976: Unele rezultate cu privire la influența substratului nutritiv asupra creșterii plantelor de cartof în seră și apariția simptomelor virotice. (Certain results concerning the nutritive underlayer influence on the potato cropping in glasshouse and the virotic symptoms appearance). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VI, 45-50.

142.COJOCARU N., 1976: Influența vârstei plantelor, înghețării probelor de frunze și tratamentelor cu insecto-fungicide asupra testărilor serologice la cartof. (The influence of plant age, leaf sample freezing and fungicide treatments upon serological testing of potatoes). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VI, 51-58.

143.CATELLY T. și N. COJOCARU, 1976: Influența temperaturilor asupra mărimii populațiilor de afide aripate în culturile de cartof. (Effect of temperature on size of populations of winged aphids sampled in potato fields). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VI, 59-66.

144.BUDUȘAN V., 1976: Cercetări privind desimea optimă de plantare în funcție de mărimea tuberculilor la cultura cartofilor de sămânță. (Researches concerning the optimum plants density, function of the tubers size in seed potato cropping). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VI, 67-74.

145.DINA GH. și M. BĂLAȘA, 1976: Contribuții privind îmbunătățirea tehnologiei de cultivare a cartofului pentru consum timpuriu, fără lucrări de întreținere. (Contributions concerning the improvement of early consumption potato cropping technology without cultivation works). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VI, 75-80.

146. SĂVULESCU ANASTASIA, 1976: Influența îngrășămintelor minerale și a irigației asupra unor procese fiziologice la cartoful timpuriu cultivat pe nisipurile din sudul Olteniei. (Irrigation and mineral fertilizers effect on certain physiological processes in the early potato crop, on the south Oltenia sands). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VI, 81-84.
147. BERINDEI M., I. NEGUȚI, I. ȚÎRU, I. MĂZĂREANU și LUCIA DRAGOMIR, 1976: Considerații cu privire la plantarea de vară a cartofului. (Considerations concerning the potato tubers planting in summer). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VI, 85-90.
148. SCURTU D., 1976: Date privind dependența producției de cartof de unele elemente biologice de productivitate. (Data concerning the potato production dependence on certain productivity biological elements). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VI, 91-98.
149. BREDT H., M. BERINDEI, EUGENIA TĂNĂSESCU, W. COPONY, I. BRETAN, L. REICHBUCH, S. GLIGOR și I. MĂZĂREANU, 1976: Diferențierea sistemului de fertilizare la cartoful destinat consumului de toamnă-iarnă, în cultura neirigată. (Fertilizing system differentiation in non irrigated potato crop for autumn-winter consumption). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VI, 99-114.
150. BERINDEI M., D. SCURTU, H. BREDT, I. NEGUȚI, LUCIA DRAGOMIR, G. SPIRIDON, T. CATELLY, I. SIMIONESCU, I. VLĂDUȚIU, ELENA SCURTU, L. REICHBUCH, EUGENIA TĂNĂSESCU, L. TAMAS, I. MĂZĂREANU și ȘT. MATHE, 1976: Aplicarea diferențială a îngrășămintelor în funcție de soiul de cartof cultivat. (Fertilizers differentiated applications function of the potato variety). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VI, 115-126.
151. REICHBUCH L., M. BERINDEI, H. BREDT, A. DORNEANU, P. ZAHAN, A. POPESCU, EUGENIA TĂNĂSESCU, LUCIA DRAGOMIR, G. MORAR, I. MĂZĂREANU, O. SEGĂRCEANU, C. CRĂCIUN, ST. MARKUS și GH. BURLACU, 1976: Îngrășăminte noi și tehnologia folosirii lor la cultura cartofului. (New fertilizers and their use technology in potato cropping). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VI, 127-162.
152. SCURTU D., LUCIA DRAGOMIR, I. NEGUȚI, L. REICHBUCH, EUGENIA TĂNĂSESCU, ȘT. RENEA, GH. BUDAN, M. GUȚĂ, ALICE MARINICĂ, ȘT. MARKUS și I. MĂZĂREANU, 1976: Epoca de administrare a îngrășămintelor organice și minerale la cultura cartofului. (The time of organic and mineral fertilizers administration in the potato cropping). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VI, 163-172.
153. SCURTU D., I. NEGUȚI și LUCIA DRAGOMIR, 1976: Rezultate experimentale privind influența unor raporturi dintre azot, fosfor și potasiu asupra producției cartofului irigat. (Experimental results concerning the

influence of certain relations between Nitrogen, Phosphorus and Potassium in irrigated potato crop). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VI, 173-180.

154. NEGUȚI I. și D. SCURTU, 1976: Cercetări privind eficacitatea îngrășămintelor organo-minerale la cartoful destinat consumului de toamnă-iarnă, cultivat în condiții de irigare. (Researches concerning the organic and mineral fertilizers efficiency in the irrigated potato crop). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VI, 181-190.

155. DRAGOMIR LUCIA, I. NEGUȚI, D. SCURTU, ALICE MARINICĂ, ȘT. RENEA și GH. BUDAN, 1976: Influența epocii optime de aplicare a îngrășămintelor organice și minerale asupra producției de cartof la irigat în diferite condiții pedoclimatice. (Organic and mineral fertilizers application optimal time effect on potato yield under irrigation and various pedoclimatic conditions). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VI, 191-202.

156. TAMAS L., H. BREDT, M. BERINDEI, I. VLĂDUȚIU, I. BRETAN, I. SIMIONESCU, M. GUȚĂ, D. SCURTU, P. ZAHAN, I. MĂZĂREANU, F. CANȚĂR, MARIA NĂFORNIȚĂ, I. NEGUȚI, V. POPA, I. ȚÎRU, LUCIA DRAGOMIR, G. MORAR și I. CĂLINOIU, 1976: Cercetări privind tehnologia aplicării erbicidului "Argetrin". (Researches concerning the Argetrin herbicide application technology). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VI, 203-212.

157. VLĂDUȚIU I, N. ȘARPE. H. BREDT, M. GUȚĂ, I. MĂZĂREANU și G. MORAR, 1976: Cercetări privind eficacitatea noilor erbicide în combaterea buruienilor anuale din cultura cartofului neirigat. (Researches concerning the new herbicides efficiency in controlling the annual weeds of the non irrigated potato crops). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VI, 213-228.

158. SCURTU ELENA, 1976: Rezultate experimentale privind tehnologia aplicării erbicidelor la cartofi în vederea prelungirii eficacității acestora până la recoltare. (Experimental results concerning the herbicides application tehnology in potato cropping in the aim of extending their efficiency till harvesting). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VI, 229-240.

159. SIPOȘ GH. și RODICA PĂLTINEANU, 1976: Irigarea cartofului în condițiile câmpiei din sudul țării. (Potato crop irrigation in south conditions of the country). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VI, 241-250.

160. SCURTU D. și L. TAMAS, 1976: Comportarea unor soiuri de cartof în condiții de irigare și îngrășare. (Certain potato varieties behaviour under irrigation and fertilizing conditions). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VI, 251-258.

161. CINDEA I., A. POPESCU, G. MITREA, I. BUZATU și L. TAMAS, 1976: Studiu privind stabilirea tehnologiei diferențiate de pregătire a patului germinativ în cultura cartofului, în funcție de condițiile pedoclimatice. (Studies concerning the differentiated technology of germinative layer preparation, in potato cropping function of the pedoclimatic conditions). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VI, 259-266.
162. MORĂRESCU E., N. BRIA, A. CUCIUREANU, D. ULCENCU, A. POPESCU, I. CINDEA, E. LUCA, T. GAL, K. PANKRATIUS, G. SCHUSTER, 1976: Cercetări privind mecanizarea lucrărilor de distrugere a vrejilor de cartof pe cale mecanică. (Researches concerning the mechanization of potato haulms mechanical killing). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VI, 267-280.
163. IGNĂTESCU I., 1976: Prevenirea infecțiilor cu mana a tuberculilor la cartoful de sămânță, prin metode agrotehnice și chimice. (Prevention of seed potato tubers infection with late blight by technology and chemical control). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VI, 281-286.
164. MANOLACHE C., P. PAȘOL, NINETA NICOLAESCU, ELISABETA SCHMIDT, A. NAUM și V. BÎRNAURE, 1976: Contribuții la studiul entomofaunei culturilor de cartof timpuriu. (Contributions to the entomofauna study in the early potato crops). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VI, 287-292.
165. ALEXANDRESCU SANDA, S. PETEANU, I. ȘANDRU și N. STAICU, 1976: Rezistența față de DDT și Lindan a diferitelor populații ale gândacului din Colorado (*Leptinotarsa decemlineata* SAY) și combaterea acestuia. (Resistance against D.D.T. and Lindan of various populations of Colorado beetles (*Leptinotarsa decemlineata* Say) and the way to control it). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VI, 293-300.
166. PLĂMĂDEALĂ B., 1976: Acțiunea clorurii de sodiu (Na Cl) asupra ciupercii *Rhizoctonia solani* Kühn de pe tuberculii de cartof. (Natrium chloride (Na CI) effect on *Rhizoctonia solani* Kuhn fungus on the potato tubers). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VI, 301- 304.
167. PLĂMĂDEALĂ B., 1976: Metode de testare a fungicidelor pentru combaterea rizoctoniozei cartofului (*Rhizoctonia solani* Kühn) în condiții de laborator. (Fungicides testing method in controlling *Rhizoctonia solani* Kuhn in laboratory conditions). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VI, 305-308.
168. MUREȘAN S., 1976: Repausul germinal și capacitatea de păstrare a soiurilor noi de cartof. (Germinal rest period and potato new varieties storage capacity). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VI, 309-312.

169. SOCOL I., 1976: Interpretarea cibernetică a tehnologiilor de producere a cartofului (I). (Cibernetic interpretations of potato production technology (I). LUCRĂRI ȘTINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VI, 313-318.
170. GÎLCĂ FL., MARIANA IONIȚĂ și ALECU ION, 1976: Cheltuielile de producție la cartoful pentru consum timpuriu în funcție de tehnologia aplicată. (Production expenses in the early consumption potato function of the used technology). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VI, 319-326.
171. BERINDEI M., I. MĂNOIU, T. CATELLY, I. NICOLAU, S. MUREȘAN și M. PETRUȚA, 1976: Organizarea producției de cartofi în R.S. România. (Potato production organization in Romania). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VI, 327-340.
172. BREDT H. și M. PAICU, 1976: Rezultate privind utilizarea metodei de cercetare "fără intervenții" pentru analiza factorilor care determină producția de cartof (Comunicarea III). (Results concerning the utilization of the "without intervention" research method in analysing the factors determining the potato production (III rd communication). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VI, 341-350.
173. PAICU M., 1976: Cuantificarea influențelor directe între factori aleatori interdependenți. (Quantification of the direct influences between the interdependent aleatory factors). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VI, 351-356.
174. COPONY W. și L. REICHBUCH, 1976: Experiențe factoriale cu și fără repetiții. (Factorial experiments with and without replications). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VI, 357-364.
175. COPONY W., 1976: Cercetarea multidimensională la experiențele cu îngrășăminte la cartof. (Multi-dimmensional research in potato experiments with fertilizers). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VI, 365-373.

176. GOREA T., 1976: Manifestarea fenotipică a principalelor caracterc în populații hibride de cartof provenite din hibridarea unor forme dihaploide cu polenizatori având grade de ploidie diferite. (Phenotypic expression of main characters in potato hybrid populations obtained by pollinating some dihaploid forms with diploid and tetraploid forms). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VII, 17-26.

177. GRĂDINARU N., 1976: Dinamica formării producției la populațiile hibride de cartof. (Dynamics of yield formation in potato hybrid populations). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VII, 27-34.

178. MUREȘAN S., 1976: Determinarea adâncimii ochilor pe tuberculii de cartof cu ajutorul aparatului "DAOTUC" (Estimation of eye depth potato tubers by using the "DAOUTUC. Aparatus). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VII, 35-38.

179. GROZA H. și S. MUREȘAN, 1976 : Analize de calitate în colecția națională de soiuri de cartof la I.C.C.S. Brașov. (Quality analysis in potato sortimcnt of Potato Institute (I.C.C.S.) from Brașov). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VII, 39-50.

180. GHIMBĂȘAN RODICA și T. CATELLY, 1976: Influența mărimii tuberculilor de cartof asupra rezistenței la vătămări mecanice. (Effect of potato tuber size on resistance to mechanical damages). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VII, 51-56.

181. GHIMBĂȘAN RODICA, 1976 : Structura anatomică a tuberculilor de cartof și rezistența la vătămări mecanice. (Anatomic structure of potato tubers and their resistance to mechanic damages). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VII, 57-70.

182. MUREȘAN S., I. IGNĂTESCU, ADRIANA PLĂMĂDEALĂ, CECILIA BRETAN și ELENA PERSICĂ, 1976: Cercetări privind comportarea unor soiuri noi de cartofi în condițiile din R. S. România. (Behaviour of some new potato varieties under the Romania conditions). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VII, 71-76.

183. CANȚĂR F., A. CREȚU și V. CÎRLAN, 1976 : Comportarea unor soiuri de cartof în incinta indiguită Albița-Fălciu din județul Vaslui și în podișul central moldovenesc în condiții de irigare. (Behaviour of some potato varieties in Albița-Fălchiu (Vaslui) and Moldavian Central Plateau under irrigation). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VII, 77-80.

184. N. STAICU, 1976: Principalele specii de afide din culturile de cartof pentru sămânță din zonele închise. (Main aphid species in potato fields in closed areas for seed production). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VII, 81-88.

185. PLĂMĂDEALĂ B. și V. BUDUȘAN, 1976: Efectul modului de distrugere a vrejilor și a datei de recoltare asupra densității sclerotilor ciupercii Rhizoctonia solani pe tuberculii de cartof pentru sămânță. (Effect of haulms killing and harvest date on density of Rhizoctonia solani sclerotia on potato seed tubers) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VII, 89-94.
186. DINA GH. și M. BĂLAȘA, 1976: Cercetări privind cultura protejată cu pelicula de material plastic a cartofului extratimpuriu pe nisipurile din sudul Olteniei. (Very early potato crop protected by plastic folias, on sands in south Oltenia). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VII, 95-102.
187. NEDELCU POLIXENIA, IULIA MATEI, SOLANGE PITIȘ și N. STAICU, 1976: Efectul aplicării insecticidelor în cultura irigată a cartofului pe nisipuri asupra unor indici fiziologici. (Effects of insecticides on some physiological characteristics of potato crop on irigated sands). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VII, 103-110.
188. MATEI IULIA, 1976: Dinamica formării producției la cartof în condiții de irigare pe nisipuri. (Dynamics of potato yield formation on irigated sands). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VII, 111-118.
189. SĂVULESCU ANASTASIA, 1976: Particularități fiziologice la cartoful cultivat pe nisipurile din sudul Olteniei. (Physiological characteristics of early potato crop on irigated sands of South Oltenia). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VII, 119-124.
190. SCURTU D., 1976: Modificarea unor caracteristici ale aparatului foliar la cartof sub influența factorilor de mediu. (Variation of some foliage characteristies as effect of environment conditions). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VII, 125-132.
191. CATARGIU D., 1976: Efectul rotației și a îngrășămintelor la cartoful de toamnă din podișul Sucevei. (Effect of crop rotation and fertilizers on autumn potato yield in Suceava plateau). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VII, 133-140.
192. CREȚU A. și F. CANȚĂR, 1976: Cercetări privind stabilirea principiilor de îngrășare a cartofului la nivel de tarla, în cultura irigată pentru podișul central Moldovenesc. (Fertilization principles in potato cropping for each irigated plot from Moldavian Central Plateau). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VII, 141-148.
193. REICHBUCH L., 1976: Efectul gunoiului de grajd obținut prin folosirea diferitelor materiale ca așternut asupra poducției ne cartof. (Effect of fannyard manure obtained by using different litter (single or in addition to mineral fertilizers) on potato yield). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VII, 149-160.

194. REICHBUCH L., A. DORNEANU, I. BRETAN, I. SIMIONESCU, ALISA MARINICĂ, I. MĂZĂREANU și G. MORAR, 1976: Îngrășăminte noi fabricate de industria noastră chimică și influența acestora asupra producției de cartof. (New fertilizers made in Romania and their effect on potato yields). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VII, 161-174.
195. TAMAȘ L., H. BREDT, M. BERINDEI, I. VLADUȚU, D. SCURTU, M. GUȚĂ, I. MĂZĂREANU, V. BÎRNAURE, V. BÎRLEA, LUCIA DRAGOMIR și GEORGETA FRÎNCU, 1976: Combaterea buruienilor din cultura cartofului prin folosirea erbicidului "Argetrin". (Weeds control in potato fields by "Argetrin" herbicidcusing). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VII, 175-182.
196. NEGUȚI I. V. PLOAE, 1976: Consumul de apă și regimul de irigare la cartof în zona de stepă. (Water consumption and irigation system in potato fields in steppe). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VII, 183-196.
197. MĂRĂCINEANU FL. și VL. IONESCU-ȘIȘEȘTI, 1976: Regimul de irigare la cartoful timpuriu în condițiile pedoclimatice de la Slobozia Moară, județul Ilfov. (Irigation system for early potato crop under pedoclimatic conditions of Slobozia Moara, Ilfov district). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VII, 197-204.
198. CANȚĂR F., I. NEJNERU și A. CREȚU, 1976: Cercetări privind determinarea regimului de irigare a cartofului în zona centrală a Moldovei. (Experiments in order to establish the elements of the irigation system of the potato crop in Central Moldova). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VII, 205-210.
199. NAGY MARGARETA și Z. NAGY, 1976: Rezultate privind irigarea, fertilizarea și studiul consumului de apă la cartof în zona subumedă Cluj-Napoca. (Irigation fertilization and water consumption in potato fields in not too humide zone of Cluj-Napoca). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VII, 211-220.
200. BREDT H., M. BERINDEI, G. MORAR și ELENA NEAGU, 1976: Cercetări privind perfecționarea tehnologiilor complete pentru producerea cartofului. (Improvement of complete technologies of potato cropping). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VII, 221-234.
201. BERINDEI M., H. BREDT, L. TAMAȘ, D. LORINCZ, I. BRETAN, I. SIMIONESCU, A. POPESCU, I. CÎNDEA, V. SÎRGHIE, I. IGNĂTESCU, B. CATANĂ, C. DRAICA, ȘT. HOMORODEAN și V. CVASA, 1976: Perfecționarea tehnologiei de cultivare a cartofului în vederea recoltării cu combina. (Improvement of potato cropping technology in order to facilitate harvest by combine). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VII, 235-244.

202. VEREŞ L., AL. ALGASOVSCHI, H. BREDT şi IR. SOCOL, 1976: Cercetări privind perfecţionarea tehnologiilor complete pentru producerea cartofului în condiţii de producţie, la ferma Catalina-Covasna. (Improvement of complete technologies for potato cropping on a large scale in a farm (Catalina-Covasna). LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE ICCS Braşov, Cartoful, Vol. VII, 245-254.
203. PEIU M., T. SĂPUNARU, ELENA PĂTRĂŞCANU, C. FILIPESCU şi GEORGETA ALUPEI, 1976: Experienţe de combatere a insectei *Leptinotarsa decemlineata* Say cu produse pe bază de Beauveria bassiana Vuill. (Control of *Leptinotarsa decemlineata* Say by products including Beauveria bassiana Vuill). LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE ICCS Braşov, Cartoful, Vol. VII, 255-262.
204. MATEI IULUA şi ŞTEFANIA FLORU, 1976: Eficacitatea unor insecticide folosite în combaterea gândacului din Colorado (*Leptinotarsa decemlineata* Say) şi reziduurile acestora din tuberculii de cartof. (Efficacy of some insecticides in Colorado beetle (*Leptinotarsa desemlineata* Say) control and their residues in potato tubers). LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE ICCS Braşov, Cartoful, Vol. VII, 263-270.
205. MĂNOIU I., O. BURTEA, S. MUREŞAN şi L. BLAGA, 1976: Cercetări preliminare privind calitatea producţiei de cartof pentru fulgi în bazinul Făgăraş. (Incipient investigations on quality of potato tubers destinated to flakes production, in Făgăraş area). LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE ICCS Braşov, Cartoful, Vol. VII, 271-276.
206. MUREŞAN S. şi O. BURTEA, 1976: Comportarea soiurilor de cartof zonate, la prelucrarea industrială sub formă de cips. (Behaviour of varieties grown in Romania to processing as chips). LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE ICCS Braşov, Cartoful, Vol. VII, 277-282.
207. MAXIM N., 1976: Bonitarea condiţiilor naturale pentru cultura cartofului la neirigat în judeţul Prahova. (Asscment of natural conditions for potato crop in not irigated fields in Prahova district). LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE ICCS Braşov, Cartoful, Vol. VII, 283-288.
208. SOCOL IR., 1976: Consideraţii economice privind lucrările de întreţinere la cultura cartofului. (Economical aspects of cultivation works in potato cropping). LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE ICCS Braşov, Cartoful, Vol. VII, 289-296.
209. PAMFIL GH., 1976; Contribuţii privind organizarea calculelor şi interpretării complexe a rezultatelor experimentale la cartof. (Organization of computing and complex interpretation of experimental results for potato crap). LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE ICCS Braşov, Cartoful, Vol. VII, 297-301.

210.***, 1977: Portret, Prof. dr. docent GH. VALUȚĂ. (Prof. dr. doc. GH. VALUTA). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VIII, 7-8.

211.FODOR I., CECILIA BRETAN, LUCIA DRĂGOMIR, N. GRĂDINARU, 1977: Variabilitatea unor caractere în populațiile hibride vegetative la cartof și pretabilitatea la selecție a acestora in diferite condiții pedoclimatice. (Variability of some characters in potato hybrid vegetative populations and their suitability to selection under different pedoclimatic conditions). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VIII, 9-20.

212.GROZA H., 1977: Utilizarea mutagenezei în crearea de noi soiuri de cartof cu potential de producție sporit. (Mutagenesis as a tool in potato breeding where the first aim is a high yielding ability). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VIII, 21-36.

213.PLĂMĂDEALĂ ADRIANA, 1977: Rezultate privind testarea rezistenței de câmp la mană a unor soiuri și linii de cartof. (Results in testing field resistance to Phytophthora). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VIII, 37-44.

214.MUREȘAN S., I. NEGUȚI, 1977: Dinamica producției și calitatea unor soiuri de cartof pentru consum timpuriu. (Yield formation dynamics and quality of some early potato varieties). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VIII, 45-54.

215.GROZA H., 1977: Experiențe cu soiuri de cartof efectuate în zona necooperativizată. (Experiments with potato varieties carried in the private hilly zone). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VIII, 55-64.

216.MAN S., C. DRAICA, 1977: Cercetări privind diminuarea răspândirii virusurilor Y și răsucirii frunzelor în culturile de cartof pentru sămânță. (Studies on decreasing the spreading of the virus Y and leaf-roll in potato fields for seed production). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VIII, 65-76.

217.DINA GH., 1977: Cercetări privind tehnologia de cultivare a cartofului timpuriu. (Technology of cropping early potato). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VIII, 77-88.

218.SIMIONESCU I., L. SĂPLĂCAN, T. STĂNILA, D. HAGIANU, 1977: Contribuții la stabilirea tehnologiei de cultura cartofului pe terenurile în pantă, în condiții de mecanizare, cu minim de lucrări. (To unprove technology of potato cropping on fields on slopes by mechanization by a few passages). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VIII, 89-100.

219.IONESCU-ŞIŞEŞTI VL., F. CANŢĂR, A. CREŢU, FL. MĂRĂCINEANU, I. MĂZĂREANU, Z. NAGY, C. NEGUŢI, D. SCURTU, 1977: Sinteza cercetărilor privind regimul de irigare la cartof pe zone pedoclimatice şi scopuri de cultură. (Synthesis on research for potato irrigation). LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICCS Braşov, Cartoful, Vol. VIII, 101-114.

220.REICHBUCH L., I. IGNĂTESCU, GH. IACOB, 1977: Aspecte noi privind sistemul de fertilizare şi reacţia cartofului la *Phytophthora infestans* (Mont) de Bary (Mana) şi *Alternaria* sp. (Pătarea brună a frunzelor). (New details concerning the relation between fertilization and potato behaviour to *Phytophthora infestans* (Mont.) de Bary and *Alternaria* sp.) LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICCS Braşov, Cartoful, Vol. VIII, 115-130.

221.BAICU T., M. NĂDEJDE, IULIA ENE, 1977: Cercetări preliminare privind combaterea manei cartofului *Phytophthora infestans* (Mont) De Bay cu noi fungicide de tip volum redus. (Preliminary results on controlling *Phytophthora infestants* (Mont) de Bary by new fungicides of small volume type). LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICCS Braşov, Cartoful, Vol. VIII, 131-144.

222.ROMAŞCU M., N. STAICU, 1977: Un nematod parazit (Hexamermis sp.) al gândacului din Colorado (*Leptinotarsa decemlineata* Say). (A nematode (Hexamermis sp.) parasite on Colorado beetle (*Leptinotarsa decemlineata* Say). LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICCS Braşov, Cartoful, Vol. VIII, 145-150.

223.CEAUŞESCU I., GH. TUŞA, M. BERINDEI, 1977: Organizarea producţiei de cartof pentru consum. (Potato production for human consumption). LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICCS Braşov, Cartoful, Vol. VIII, 151-162.

224.CEAUŞESCU I., I. MANOIU, M. BERINDEI, 1977: Organizarea înmulţirii cartofului pentru sămânţă, în afara zonelor închise. (Seed potato multiplication in fields outside closed zones). LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICCS Braşov, Cartoful, Vol. VIII, 163-176.

225.OLTEANU GH., GH. PAMFIL, 1977: Contribuţii la imbunătăţirea metodei pentru determinarea suprafeţei foliare la cartof. (For improving the method of measuring foliage area on potato plants). LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICCS Braşov, Cartoful, Vol. VIII, 177-186.

226.***, 1977: BIBLIOGRAFIA ROMANA PENTRU CARTOF (1969-1975). (RUMANIAN POTATO BIBLIOGRAPHY (1969-1975). LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICCS Braşov, Cartoful, Vol. VIII, 187-202.

227.OLTEANU GH., 1977: Recenzie, Stegemann, H., Loeshecke, V., Index Europaischer Kartoffelsorten. Mitteilungen aus der Biologischen Nundesanstalt fur Land- und Forstwirtschaft Berlin-Dahle, Haft 168, 1976, 214 p, LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VIII, 203.

228.***, 1977: Recenzie, Ceaușescu, I., Berindei M.,, Organizarea producției de cartof. Ed. CERES, București, 1976, 160 p. LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VIII, 203-204.

229.***, 1977: Recenzie, Berindei M. Zonarea producției de cartof, Ed. CERES, București, 1977, 135 p. LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICCS Brașov, Cartoful, Vol. VIII, 204.

230.***, 1978: Portret, VASILE COMARNESCU, (Portrait:VASILE COMARNESCU). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. IX, 11-12.

231.GROZA H., 1978: Despre stabilitatea formelor mutante heterohistonte de culoare a cojii tuberculului de cartof. (About stability of heterohistont mutants for skin colour of potato tubers). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. IX, 13-20.

232.MAN S. și C. DRAICA, 1978: Influența epocii de plantare asupra producției și infecției cu virusurile transmise prin afide în culturile de cartof pentru sămânță. (Effect of planting time on potato yield and infection viruses carried by aphids in seed potato fields). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. IX, 21-32.

233.MUREȘAN S, I. NEGUȚI, I. BRATU, MARIA SÎRBU, ELENA SCURTU, VASILICA PLETEA, LUCIA DRAGOMIR, I. MODORAN, L. TAMAȘ, I. MĂZĂREANU și ANGELA BOTEZ, 1978: Influența condițiilor pedoclimatice asupra acumulării conținutului de amidon în tuberculii de cartof. (Effect of pedoclimatic conditions on accumulation of starch content potato tubers). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. IX, 33-40.

234.BREDT H., M. BERINDEI, I. MĂZĂREANU și D. MITROI, 1978: Cercetări privind influența rotației și a proporției de cartof în rotație asupra producției de tuberculi. (Effect of crop rotation and potato crop proportion in rotation system on tuber yield) . LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. IX, 41-50.

235.CEAUȘESCU I, M. BERINDEI, C. DRAICA și G. MORAR, 1978: Desimea de plantare ca factor al intensivizării producției de cartof. (Density of plants per hectare as a factor of potato cropping intensivization). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICCS Brașov, Vol. IX, 51-60.

236.BERINDEI M, G. MORAR, H. BREDT, D. SCURTU, I. BRETAN, I. SIMIONESCU, MARIA NĂFORNIȚĂ, I. MĂZĂREANU, I. BORA, IOANA VLĂDUȚIU, LIDIA GEAMĂNU, I. CĂLINOIU, ȘT. HOMORODEANU și GH. PAMFIL, 1978: Rezultatele cercetărilor privind mărirea distanței între rândurile de plante în vederea mecanizării totale a culturii cartofului pentru consum în toamnă-iarnă în condiții de cultură neirigată (Comunicarea I). (Results on enlarging the distance between rows of potato consumption during autumn and winter (1st report) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. IX, 61-82.

237.SCURTU D., 1978: Date noi cu privire la desimea optimă de plantare la cartoful de consum. (New data about the optimum density of hills per hectare

at the planting time when the potato crop is destinated to human consumption). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. IX, 83-92.

238. BREDT H., M. BERINDEI, GEORGETA FRÎNCU, N. ȘARPE, ELENA SCURTU, I.BRETAN, I. SIMIONESCU, G. MORAR și I. NEGREA, 1978: Rezultate ale cercetărilor privind combaterea pirului (Agropyrum repens) pe bază de erbicide în Romania. (Results of expe- riments referring to Agropyrum repens controll by herbicides). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. IX, 93-102.

239. SCURTU D., 1978: Influența excesului de umiditate asupra producției de cartof în județul Suceava. (Effect of moisture excess on potato yield in Suceava district). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. IX, 103-118.

240. SIMIONESCU I., L. SĂPLĂCAN, T. STĂNILA, N. BRIA, D. HAGIANU și G. LANGU, 1978: Date noi privind tehnologia culturii cartofului pe terenurile în pantă cu minimum de lucrări. (New data about technology og potato cropping on slopes, using a system of minimum number of works). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. IX, 119-130.

241. SĂPLĂCAN L., T. STĂNILĂ, N. BRIA, D. HAGIANU, I. SIMIONESCU și G. LANGU, 1978: Cercetări privind mecanizarea lucrărilor în cultura cartofului pe terenurile în pantă, în sistem antierozional. (Investigations in a total mechanizing of potato cropping on slopes according to an antierozional system). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. IX, 131-140.

242. POPESCU A, N. BRIA, FL. MOTEANU, V. STAMATE, I. CÎNDEA și D. SĂNDULESCU, 1978: Aspecte ale mecanizării culturii cartofului în condiții de intensivizare. (Aspects of potato cropping mechanization in the intensivization conditions). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. IX,141-154.

243. BRIA N., A. POPESCU, M. BOBOȘILĂ, E. MORĂRESCU, I. CÎNDEA, C. NEAGU, V. SCRIPNIC și I. PĂUNESCU, 1978: Cercetări privind extinderea folosirii combinelor pentru recoltarea cartofului CRC-2 pe soluri mijlocii și grele. (Investigations on using combines CR.C-2 for harvesting potatoes from medium-clay and clay soils). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. IX, 155-172.

244. PLĂMĂDEALĂ B. și GH. OLTEANU, 1978: Influența temperaturii asupra sensibilității țesuturilor tuberculilor de cartof la putregaiul uscat (Fusarium sp.). (Effect of temperature on susceptibility of potato tissues to dry rot (Fusarium sp.). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. IX, 173-180.

245. BIANU I., D. SĂNDULESCU și N. BRIA, 1978: Aspecte privind eficiența economică a mecanizării lucrărilor în cultura cartofului. (Aspects of

economical eficiency of mechanizationt in potato cropping). LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICPC Braşov, Vol. IX, 181-188.
246. COPONY W., M. BERINDEI, H. BREDT, 1978: Sistemul de optimizare a fertilizării la cultura cartofului folosind modelul matematic COF-1. (Optimisation system in fertilizing potato fields by mathematical modele COF-1). LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICPC Braşov, Vol. IX, 189-204.
247. TEODORESCU C., 1978: Din istoricul culturii cartofului în Ţara Bârsei la sfârşitul secolului al XVIII-lea şi începutul secolului al XIX-lea. (About potato story in Bârsaland at end of 18th and beginning of 19th century). LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICPC Braşov, Vol. IX, 205-208.
248. NEAGU ELENA, 1978: Recenzie. Socol Ieronim, Modernizarea tehnologiilor agricole. Cultura cartofului. Ed. Ceres, Bucureşti, 1977. LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICPC Braşov, Vol. IX, 209.

249. GROZA H. și T. CATELL Y, 1979: Investigații în stabilirea tehnicii de selecție adecvate pentru producție timpurie în ameliorarea cartofului. (Investigations for better selection technics in the early potato breeding). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. X, 7-14

250. GHIMBĂȘAN RODICA și OCTAVIA GHIMBĂȘAN, 1979: Cercetări privind formarea suberului la cartof. (Studies an pptato suber formation) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. X, 15-22.

251. GHIMBĂȘAN RODICA și FL. RUS: Metode comparative pentru determinarea rezistenței la vătămări mecanice a cartofului în condiții de laborator. (Comparative methods to measure the potato tuber resistance to mechanical injuries under laboratory conditions). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. X, 23-30.

252. CATELLY T. și RODICA GHIMBĂȘAN, 1979: Rezultate privind pretabilitatea la mecanizare a cartofului, determinată în câmp și în condiții de laborator. (Results regarding the suitability of the potato crop to mechaniztion). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. X, 31-40.

253. MAN S. și C. DRAICA, 1979: Influența intreruperii vegetației asupra prevenirii și răspândirii infecțiilor cu virusurile Y și al răsucirii frunzelor în cultura cartofului pentru sămânță. (Effect of the growth interruption on preventing and spreading the infection by viruses Y and leafroll in seed potato fields). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. X, 41-54.

254. BERINDEI M., AL. ALGASOVSCHI, W. COPONY și G. MORAR, 1979: Studiul comparativ a două metode de microzonare a producției de cartof. (Comparative studies on two methods of microzoning the potato production). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. X, 55-70.

255. MORAR G., 1979: Influența măririi distanței dintre rândurile de cartof asupra elementelor producției. (Effect of enlargement of distance between rows on yield components for potato crop). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. X, 71-90.

256. BERINDEI M., G. MORAR, H. BREDT, L. TAMAȘ, A. CREȚU, I. BORA, N. POPA, I. NEGUȚI, R. COȘOVEANU și LUCIA DRAGOMIR, 1979: Rezultatele cercetărilor privind mărirea distanței între rândurile de plante în vederea mecanizării totale a culturii cartofului pentru consumul de toamnă-iarnă în condiții de irigare (comunicarea a II-a). (Results on the effect of the enlargement of the distance between rows, in the aim to mechanize totally the potato cropping uncder irrigation on the potato yield destined to human consumption in autumn and winter (2nd Report). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. X, 91-102.

257. BREDT H., M. BERINDEI, A. POPESCU. D. MITROI. EUGENIA TĂNĂSESCU, I. BRETAN, I. SIMIONESCU, L. VEREȘ, I. CĂLINOIU, V. BUDUȘAN, D. CATARGIU și I. MAN, 1979: Perfecționarea tehnologiilor și a indicilor calitativi de lucru ai mașinilor pentru pregătirea terenului în vederea plantării cartofului. (Improving the technology of cropping and the qualitative indices of the miachines destinated to prepare the soil before the potato planting). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. X, 103-122.

258. MĂZĂREANU I., ELENA SCURTU, I. VLĂDUȚU, T. FRITEA și N. ȘARPE, 1979: Rezultate privind combaterea chimică a buruienilor din culturile de cartof în cadrul asolamentelor erbicidate. (Results on the chemical control of the weeds in the potato fields in the farme of the crop rotations using herbicides). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. X, 123-132.

259. DAMIAN L., H. BREDT, P. ZAHAN, I. POPA, CLARA SZILAGY și GABRIELA SĂSĂRMAN, 1979: Efectul rotației și al îngrășării asupra producției de cartof. (Effect of crop rotation and fertilization on potato yield). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. X, 133-138.

260. PĂLTINEANU RODICA și I. PĂLTINEANU, 1979: Consumul de apă la cartoful cultivat în condițiile din sudul României. (Water consumption of the potato crop under South Romama conditions). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. X, 139-148.

261. BEDO E., V. DONESCU și K. BEDO, 1979: Răspândirea nematodului tuberculilor (*Dithylenchus distructor* Thorne) și a nematodului tulpinilor (*Dithylenchus dipsaci* Kuhn) la cartofii de sămânță produși în zonele închise din județul Harghita. (Nematodes on tubers (*Dilthylenchus distructor* Thorne) and on stems (*Dithylenchus dipsaci* Kuhn) of' the seed potato plants in the fields of the closed zones of Harghita district). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. X, 149-158.

262. PITICAȘ GH., 1979: Cercetări privind gradul de rezistență al unor soiuri și linii de cartof față de ciuperca *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc. (Level of resistanc of some potato varieties and lines to fungus *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc. LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. X, 159-166.

263. NEAGU ELENA și IR. SOCOL, 1979: Dependența eficienței economice a metodelor de recoltare a cartofului de mărimea productiei. (Dependance of economical efficiency of the potato harvest procedures on the yield size). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. X, 167-174.

264. GROZA H., GH. PAMFIL și S. MUREȘAN, 1980: Investigații asupra stabilității fenotipurilor și posibilității unei clasificări complexe a acestora. (Investigation on stability of phenotypes and possibilities on a complex classification of them). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XI, 11-22.

265. GHIMBĂȘAN RODICA, 1980: Variația rezistenței tuberculilor de cartof la vătămările mecanice în funcție de condițiile locale de cultură. (Potato tuber resistance to mechanical damages depending on environment). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XI23-30.

266. BUDUȘAN V., S. MAN, H. BREDT și MARIANA ȘERBANESCU, 1980: Contribuții la tehnologia de cultivare a cartofului în vederea recoltării cu combina. (Contribution to potato growing technology for a better harvesting by combine). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XI, 31-42.

267. BRETAN I., I. SIMIONESCU, I. BOERIU și L. DAMIAN, 1980: Contribuții la perfecționarea tehnologiei de cultivare a cartofului pe solurile podzolice și podzolite. (Contribution to improve the technology of potato cropping on podzolic soils). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XI, 43-60.

268. MUREȘAN S., ADRIANA CUPȘA, N. GRĂDINARU, I. BORA, I. MĂZĂREANU, L. TAMAȘ, IOANA VLĂDUȚIU, I. NEGUȚI, LUCIA DRAGOMIR, D. NĂSTASE, I. BÎRTOI, I. CĂLINOIU și ELENA NEAGU, 1980: Aspecte privind fertilizarea culturii cartofului pe grupe de soiuri. (Aspects of potato crop fertilization differentiated on groups of varieties). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XI, 61-70.

269. COPONY W., M. BERINDEI și GH. PAMFIL, 1980: Considerații privind optimizarea fertilizării cartofului. (Potato fertilization optimization). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XI, 71-82.

270. SIMIONESCU I., I. BRETAN, W. COPONY și GH. PAMFIL, 1980: Posibilități de valorificare superioară a potențialului de fertilitate a solului în vederea obținerii unor producții mari de cartof în zona pedoclimatică a județului Cluj (comunicarea I). (Possibilities of a better utilization of soil fertility for high yields of potatoes in pedoclimatic zone Cluj (I). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XI, 83-110.

271. SIMIONESCU I., W. COPONY, GH. PAMFIL, MARIA IANOSI și I. BRETAN, 1980: Posibilități de valorificare superioară la potențialului de fertilitate a solului în vederea obținerii unor producții mari de cartof în zona pedoclimatică a județului Cluj (comunioarea a II-a). (Possibilities of a better utilization of soil fertility for high yields of potatoes in pedoclimatic zone Cluj (II), LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XI, 111-126.

272. REICHBUCH L. și W. COPONY, 1980: Optimizarea fertilizării culturii de cartof în Podișul Sucevei, într-o rotație de 4 ani. (Optimization of potato crop fertilization on Suceava Plateau under a crop rotation of four years), LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XI, 127-136.
273. MĂZĂREANU I., W. COPONY, M. BERINDEI și GH. PAMFIL, 1980: Optimizarea fertilizării culturii cartofului în centrul Moldovei printr-un model matematic zonal. (Optimization of potato crop fertilization for Central Moldova, by a zonal mathematical model), LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XI, 137-154.
274. MARKUS ȘT. și L. TAMAȘ, 1980: Influența îngrășămintelor asupra producției de cartof în zona Târgu-Mureș. (Effect of fertilizers on potato yield in zone Tîrgu-Mureș), LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XI, 155-164.
275. IANOSI MARIA, W. COPONY și GH. PAMFIL 1980: Contribuții la interpretarea și prognoza eficacității fertilizării culturii cartofului prin modelul matematic de optimizare a fertilizării în zona Brașov. (Efficacy of fertilization of potato crop determined by a mathematic model of fertilization optimization in Brașov zone), LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XI, 165-176.
276. MARINICĂ ALISA și I. NEGREA, 1980: Influența îngrășămintelor asupra producției de cartof în zona irigată Bechet-Craiova. (Effect of fertilizers on potato yield under irrigation in zone Bechet-Craiova), LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XI,177-188.
277. NEGUȚI I., W. COPONY și GH. PAMFIL, 1980: Optimizarea dozelor de îngrășăminte aplicate la cartof în zona de stepă a Dobrogei, în cultură irigată. (Optimization of fertilizer rates for potato crop under irrigation in Dobrogea), LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XI, 189-208.
278. SIPOȘ GH. și F. CRISTEA, 1980: Fertilizarea asigură o mai bună valorificare a apei de către cultura cartofului. (Fertilization improves water utilization by potato crop), LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XI, 209-216.
279. ȘARPE N., N. BĂRBULESCU, NADIA BORDEIANU și MAGDALENA TEOHARIE, 1980: Stadiul cercetărilor, privind bazele chimice, fiziologice și botanice pentru erbicidele folosite în cultura cartofului pe plan mondial și în România. (Stage of researches on chemical, physiological and botanical bases of herbicides destinated to potato crop in world and Romania), LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XI, 217-228.
280. ȘARPE N., I. NEGUȚI, ALISA MARINICĂ și GR. RADU, 1980: Rezultatele cercetărilor privind folosirea erbicidelor în cultura cartofului extatimpuriu și timpuriu și efectul remanent asupra culturilor succesive de varză, fasole de grădină și castraveți. (Results of researches regarding the utilization of

herbicides for early and medium-early potato crop land on their remanent effect on summer crops like cabbage and cucumbers), LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE (ANALE) ICPC Braşov, Vol. XI, 229-242.
281. FRÎNCU GEORGETA, N. ŞARPE, H. BREDT, ELENA SCURTU, I. MĂZĂREANU, I. VLADUŢIU, M. AXINTE şi I. POP, 1980: Stadiul cercetărilor şi perspectiva privind sortimentul de erbicide pentru cultura neirigată a cartofului. (Stage of research work and prognosis for herbicide assortment for unirrigated potato crop), LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE (ANALE) ICPC Braşov, Vol. XI, 243-256.
282. ŞARPE N., I. PĂLTINEANU, ALEXANDRINA POPESCU, I. NEGUŢI, L. TAMAŞ, LUCIA DRAGOMIR şi ANTOANETA COŞOVEANU, 1980: Stadiul cercetărilor şi perspectiva privind sortimentul de erbicide pentru cultura irigată a cartofului. (Stage of research work and prognosis for herbicide assortment for irrigated potato crop), LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE (ANALE) ICPC Braşov, Vol. XI, 257-268.
283. BREDT H., L. TAMAŞ, N. ŞARPE, EUGENIA TĂNĂSESCU şi GEORGETA FRÎNCU, 1980: Rezultate privind îmbinarea aplicării erbicidelor cu lucrările mecanice de întreţinere în producţia intensivă a cartofului. (Results of research work on combination of herbicide effect with mechanical hoeing under intensive conditions of potato cropping), LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE (ANALE) ICPC Braşov, Vol. XI, 269-282.
284. TAMAŞ L., GEORGETA FRÎNCU, H. BREDT, LIDIA GEAMĂNU, V. BÎRNAURE, M. AXINTE, I. NEGREA, ELENA SCURTU, N. POPA şi N. ŞARPE, 1980: Rezultate preliminare privind prevenirea şi combaterea îmburuienării târzii în cultura cartofului. (Preliminary results on preventing and controlling late weeds in potato fields), LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE (ANALE) ICPC Braşov, Vol. XI, 283-290.
285. TAMAŞ I., LIDIA GEAMĂNU, V. BÎRNAURE şi N. ŞARPE, 1980: Cercetări orientative privind combaterea buruienilor perene în cultura cartofului. (Orientative researche on control of perennial weeds in potato fields), LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE (ANALE) ICPC Braşov, Vol. XI, 291-296.
286. NĂDEJDE M., 1980: Utilizarea tratamentelor aeriene pentru combaterea gândacului din Colorado (*Leptinotarsa decenlineata* Say). (Utilization of air treatments in controlling Colorado beetle (*Leptinotarsa decemlineata* Say), LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE (ANALE) ICPC Braşov, Vol. XI, 297-306.
287. MEZAMBROVSKY I. şi IR. SOCOL, 1980: Aspecte de eficienţă economică şi energetică la utilizarea erbicidelor în cultura cartofului. (Aspects of economical and energetical efficacy of herbicide utilization in potato fields), LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE (ANALE) ICPC Braşov, Vol. XI, 307-316.

288. GROZA H., 1981: Utilizarea mutagenezei în crearea dc noi soiuri de cartof cu conținut modificat de amidon și cu rezistență sporită la mană. (Utilization of mutagenesis in obtaining new varieties of potato with higher content of starch and with higher resistance to late blight), LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XII, 11-24.

289. GROZA H., 1981: Propuneri de scheme de lucru în ameliorarea prin mutații la cartof. (Work schemes proposed for mutation breeding of potato), LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XII, 25-38.

290. GROZA H. și S. MAN, 1981: O nouă linie de cartof, creată prin mutageneză. (A new line of potato, obtained by mutagenesis), LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XII, 39-44.

291. MAN S., C. DRAICA și H. GROZA, 1981: Înmulțrea rapidă a cartofului pentru sămânță prin butași din tulpină. (Quick multiplication of seed potatoes by stem cuttings), LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XII, 45-54.

292. MĂZĂREANU I., H. BREDT, T. BÎRTOI, D. CATARGIU, I. CĂLINOIU, A. CREȚU, GH. DINA, D. GHEORGHE, ALISA MARINICĂ, MARIA NAFORNIȚĂ, I. SIMIONESCU și L. TAMAȘ, 1981: Sinteza cercetărilor privind rotația plantelor pentru cultura cartofului în condițiile din R.S. România. (Synthesis of research results regarding crop rotations suitable for potato in Romania), LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XII, 55-66.

293. CATARGIU D. și GH. SIN, 1981: Rezultate obținute la cartof în funcție de rotație și asolament la Stațiunea de cercetări agricole Suceava. (Results obtained at potato crop depending on crop rotation at Suceava Agriculture Experiment Station), LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XII, 67-76.

294. CATARGIU D. și GH. SIN, 1981: Rezultate privind sistemul de lucrare a solului pentru cartof în perioada 1970-1979 în zona podișului Sucevei. (Results regarding system of soil tilling in 1970-1979 in zone of Suceava plateau), LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XII, 77-84.

295. SIMIONESCU I., DOINA CHIOREANU, I. DROCAȘ, V. GOIA, H. BREDT și D. MITROI, 1981: Rezultate preliminare cu privire la influența unor lucrări agrofitotehnice efectuate la cartof asupra tasării solului și a umidității. (Preliminary data concerning influence of several agro-phytotechnical mechanical activities on soil settling and on present moisture content), LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XII, 85-102.

296. SIMIONESCU I., T. STĂNILĂ, L. SĂPLĂCAN, D. HAGIANU și N. BRIA, 1981: Comportarea în lucru a mașinilor și utilajelor adaptate pentru cultura

cartofului pe direcția curbelor de nivel. (Behaviour of machines during their work on slopes for potato crop, along contour lines), LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XII, 103-114.
297. SĂPLĂCAN L., T. STĂNILĂ, D. HAGIANU, I. SIMIONESCU și N. BRIA, 1981: Cercetări privind perfecționarea utilajelor și tehnologiei de plantare și întreținere a culturii cartofului pe terenurile în pantă. (Research on improving machines and technologies for planting potato and cultivation on slopes) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XII, 115-132.
298. STĂNILA T., D. HAGIANU și F. CSILSER, 1981: Cercetări privind mecanizarea lucrărilor de arat și de pregătire a patului germinativ în cultura cartofului pe terenurile în pantă în sistem antierozional. (Research on mechanization of ploughing and of tillage before planting on slope taking in account antierosional systems) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XII, 133-144.
299. POPESCU A., I. MIHĂȚOIU, N. BRIA, G. CARACIUGIUC, G. RĂILEANU și H. BREDT, 1981: Unele probleme privind reducerea consumului de combustibil prin utilizarea rațională a bazei energetice în cadrul tehnologiei de cultivare a cartofului. (Some comments concerning Diesel oil consumption decreasing by a rational utilization of energy basis for potato cropping technologies) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XII, 145-158.
300. PLĂMĂDEALĂ B. și MARIA MĂRGĂRIT, 1981: Răspândirea ciupercii Rhizoctonia solani Kuhn în culturile de cartof din România. (Spreading of Rhizoctonia solani Kuhn in potato fields in Romania) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XII, 159-166.
301. MATEI IULIA, 1981: Contribuții la combaterea gândacului din Colorado (Leptinotarsa decemlineata Say) pe nisipurile irigate din sudul Olteniei. (Contribution to methods of controlling Colorado beetle in potato crops on irrigated sands in South Oltenia) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XII, 167-174.
302. TAȘCĂ GH., ILEANA STOIANOVICI și V. FRÎNCU, 1981: Influența tratamentelor post recoltă cu produse fungicide și de condiționare asupra menținerii calității cartofului de consum. (Effect of chemical treatments done after harvest on keeping well potato consumption quality) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XII, 175-180.
303. OLARIU V., GH. OLTEANU, S. MUREȘAN și I. DRĂGĂNESCU, 1981: Cercetări privind posibilitățile de utilizare a radiațiilor gamma în păstrarea cartofului. (Research for possibilities of rays utilization in potato storage) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XII, 181-196.
304. BERINDEI M., AL. ALGASOVSCHI, W. COPONY și GH. PAMFIL, 1981: Microzonarea cartofului și organizarea producției de cartof în consiliile unice

agroindustriale de stat și cooperatiste. (Potato crop microzoning and potato production organization in State and Cooperative Unique Councils for farming) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XII, 197-206.
305. HAGIANU D., 1981: Rezultatele cercetărilor privind stabilirea principalilor indicatori de eficiență economică înregistrați la cultivarea cartofului pe terenurile în pantă. (Results of research developed in establishing value of main indicators of economical efficiency, when potato crop is grown on slopes) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XII, 207-218.
306. MEZAMBROVSZKY I., 1981: Implicații economice ale transfcrului de lucrări ale solului și de fertilizare din primavară în toamnă. (Economical implication of transference of spring activities (tillage and fertilization) to autumn. LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XII, 219-228.
307. ȘERBĂNESCU MARIANA, 1981: Contribuții la stabilirea unci metodologii de determinare a eficienței economice a desimii de plantare a cartofului. (Contribution to establishing an analysis methodology of economical efficiency of density of planted potato crop) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XII, 229-240.
308. PACIOGLU ALEXANDRINA, 1981: Variația costurilor recoltării și transportării cartofului în funcție de nivelul producției, grad de impurificare și distante de transport. (Variation of costs of harvest and transport of potatoes depending on yield level, amount of inpurities and transport distance) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XII, 241-252.
309. PACIOGLU ALEXANDRINA, 1981: Relații între înzestrarea cu mijloace fixe și productivitatea muncii la lucrările de recoltare și condiționare a cartofului. (Relationship between endowering with basic funds and work productivity regarding potato harvest and conditioning) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XII, 253-264.
310. BREDT H., 1981: O metodă de cercetare pentru intensivizarea dirijată și controlată a producției de cartof în sistem multifactorial. (A multifactorial method for research on management of cropping intensivity in potato fields). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XII, 265-274.

311. GHIMBĂȘAN RODICA, 1982: Analiza genetică a rezistenței la vătămări mecanice la cartof în populațiile obținute prin autofecundare. (Genetic analysis of potato tuber resistance to mechanical damages in inbred populations) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XIII, 11-18.

312. GROZA H. și N. COJOCARU, 1982: Rezultate privind realizarea unui material inițial de ameliorare cu rezistență la virusurile X și Y. (Results regarding a new initial material for breeding the resistance X-and Y-viruses) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XIII, 19-28.

313. MĂZĂREANU I., D. NĂSTASE, I. NEGUȚI, T. BIRTOI, ALISA MARINICĂ, LUCIA DRAGOMIR, ADRIANA CUPȘA și S. IANOSI, 1982: Capacitatea de producție a soiurilor de cartof raionate, în condiții de irigare. (Yielding capacity of potato varieties under irrigation) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XIII, 29-40.

314. BREDT H., I. MĂZĂREANU și I. MOLNAR, 1982: Un nou sistem de rotație a plantelor, diferențiat la nivel de solă și parcelă. (A new system of crop rotation, elaborated for each field and plot) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XIII, 41-50.

315. COPONY W., M. BERINDEI, I. BORA, LIDIA GEAMĂNU, MARIA IANOSI, I. MĂZĂREANU, D. NĂSTASE, I. NEGUȚI, GH. PAMFIL, I. SIMIONESCU, L. TAMAȘ, I. CĂLINOIU, R. COȘOVEANU, ȘT. IONESCU, L. REICHBUCH și I. ȚUCUDEANU, 1982: Aplicarea fracționată a îngrășămintelor la cultura cartofului (Comunicarea I și II). (Fertilization by fractions in potato cropping) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XIII, 51-74.

316. BREDT H., M. BERINDEI, G. MORAR și C. DRAICA, 1982: Rezultate de cercetare privind mărirea distanței între rândurile de cartof. (Experimental results concerning the potato row distance enlargement) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XIII, 75-90.

317. BERINDEI M., 1982: Prezentul și perspectiva culturii irigate a cartofului în R.S. România. (Present and future of irrigation in potato cropping in Romania) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XIII, 91-100.

318. APETROAIEI ȘT., M. BERINDEI, S. IANOSI și MAGDALENA OBREJANU, 1982: Cercetări agrometeorologice privind influența elementelor bilanțului apei din sol în cultura neirigată asupra producției de cartof pentru consumul de toamnă-iarnă. (Agrometeorological data regarding the effect of balance water in soil, on late potato yield under no irrigation) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XIII, 101-108.

319. APETROAIEI ȘT., N. CIOVICĂ, S. IANOSI, R. COTARIU, MAGDALENA OBREJANU, CORNELIA GUȚU, GABRIELA BURCEA și MARIANA IONESCU, 1982: Cercetări agrometeorologice asupra bilanțului apei din sol în cultura neirigată de cartof pentru consumul de toamnă-iarnă și necesitatea irigației în zonele de cultură pe teritoriul R.S. România. (Agrometeorological data regarding the balance of water in soil under a not irrigated late potato crop and the irrigation need in Romania) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XIII, 109-128.
320. NEGUȚI I. și V. PLOAE, 1982: Influența regimului de irigare asupra producției de cartof și a principalilor indicatori de eficiență economică. (Effect of irrigation system on yield and efficiency main indicators) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XIII, 129-142.
321. VÎJÎIALĂ M. și VL. IONESCU-SISEȘTI, 1982: Procedeu simplificat pentru utilizarea evaporimetrului BAC clasa A în dirijarea regimului de irigare la cartof. (Simplified procedures in utilizing the BAC A-class evaporimeter for controlling the irrigation rates in potato fields) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XIII, 143-150.
322. GROZA N., ȘT. IONESCU și ELVIRA GROZA, 1982: Cercetări privind consumul de apă și avertizarea udărilor la cartof în Câmpia de Sud-Est a Olteniei. (Experiments concerning the water consumption and irrigation prognosis in South-East plains in Oltenia) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XIII, 151-158.
323. DRAGOMIR LUCIA, 1982: Măsuri agrotehnice de sporire a producției de cartof pe solurile aluvionare din Lunca Argeșului în condiții de irigare. (Agrotechnical means for increasing the potato yields on irrigated alluvial soils in Argeș river meadows) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XIII, 159-170.
324. PUȘCAȘU A., 1982: Influența irigării asupra stării fitosanitare a culturilor de cartof. (Irrigation effect on phytosanitary state of the potato crop) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XIII, 171-182.
325. FRINCU V., S. IANOSI și FL. NICULESCU, 1982: Influența regimului de irigare și fertilizare asupra pierderilor de tuberculi în timpul păstrării. (Effect of irrigation and fertilization on tuber losses during storage) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XIII, 183-188.
326. CREȚU A., GH. COMAROVSCHI și M. AXINTE, 1982: Sinteza cercetărilor privind tehnologia culturii cartofului în Podișul Central Moldovenesc. (Research synthesis on technology of potato cropping in Central Moldovian Plateau) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XIII, 189-200.
327. BREDT H. și GH. PAMFIL, 1982: Rezultate de cercetare privind maximizarea dirijată și controlată a producției de cartof (Comunicarea I). (Results concerning methods to controll the maximum level of the potao yield) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XIII, 201-218.

328. NICULESCU FL., V. FRÎNCU, ILEANA STOIANOVICI şi MIHAELA CIUREL, 1982: Rezultatele obţinute cu privire la folosirea frigului în păstrarea cartofului. (Results concerning the cold storage of potato) LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE (ANALE) ICPC Braşov, Vol. XIII, 219-224.
329. LUP A., 1982: Producţia de cartof şi eficienţa economică a culturii în condiţii de irigare. (Potato yield and economical importance of irrigation) LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE (ANALE) ICPC Braşov, Vol. XIII, 225-238.
330. MEZABROVSZKY I., 1982: Optimizarea mărimii parcului de maşini şi tractoare pentru C.U.A.S.C Mahmudia, judetul Tulcea. (Optimizing the stock of the tractors and machines in the farm association Mahmudia Tulcea) LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE (ANALE) ICPC Braşov, Vol. XIII, 239-250.
331. PACIOGLU ALEXANDRINA, 1982: Costurile şi consumurile energetice la transportul cartofului industrial din bazinul Făgăraş în funcţie de mijloacele folosite. (Costs and energetical consumption for transporting potatoes for factory in Făgăraş zone depending on the transport means used) LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE (ANALE) ICPC Braşov, Vol. XIII, 251-260.
332. NAN I., 1982: Cercetări preliminare în vederea prognozei necesarului de cartof pentru consum alimentar şi furajer în judeţul Braşov. (Preliminary analyses for prognosing the potato necessary for table and forage consumption in Braşov district) LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE (ANALE) ICPC Braşov, Vol. XIII, 261-270.
333. ŞERBĂNESCU MARIANA, 1982: Interpretarea tehnologiilor de cultivare a cartofului prin teoria grafelor. (Assessment of technologies for potato cropping by graphmethod) LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE (ANALE) ICPC Braşov, Vol. XIII, 271-278.

334 ***, 1985: Portret, Dr. doc. MATEI BERINDEI. (Portrait: Dr. doc. MATEI BERINDEI) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XIV, 11-14.

335. GRĂDINARU N. și GH. PAMFIL, 1985: Cercetăiri privind variabilitatea pentru caracterul de dinamica formării producției la populații hibride de cartof de maturitate timpurie. (Variability of yield dynamics character in hybrid populations of early maturity) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XIV, 15-26.

336. BIANU T., 1985: Contribuții privind aportul caracterelor morfologice la formarea producției de cartof. (Morphelogical characters contribution to potato yield formation) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XIV, 27-40.

337. FODOR I., 1985: Bonitarea completă a noilor linii de cartof create la I.C.P.C. Brașov. (Complete assessment of some new breeding lines obtained in Brașov) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XIV, 41-54.

338. DRAICA C. și S. MAN, 1985: Influența epocii de întrerupere a vegetației asupra capacitățiii de producție, calității fitosanitare și biologice a cartofului pentru sămânță. (Effect of time of haulm killing on yield ability, sanitary and ecological quality of seed potatoes) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XIV, 55-74.

339. DRAICA C., LUCIA DRAGOMIR, I. MĂZĂREANU, D. NĂSTASE și I. NEGUȚI, 1985: Contribuții privind reducerea normei de plantare la cartoful pentru consum. (A reduced amount of seed at planting for table potato crop) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XIV, 75-88.

340. BREDT H., 1985: Rezultate de cercetare privind maximizarea dirijată și controlată a producției de cartof (Comunicarea II). (Experimental results in conducting yield potato maximization (II Communication) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XIV, 89-106.

341. BERINDEI M., D. NĂSTASE, A. CHIRIAC și A. CANARACHE, 1985: Producții de cartof de100 t/ha. (Potato yields of 100 tones/hectare) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XIV, 107-118.

342. TODEA A., S. IANOSI, ANA CRĂCIUN, 1985: Reacția soiurilor zonate de cartof la irigare în zona de stepă. (Potato variety response to irrigation in steppe zone) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XIV, 119-134.

343. NEGUȚI I., A. MIHAI, 1985: Cercetări cu privire la posibilitatea aplicării la cartof a îngrășămintelor cu azot și a erbicidelor fazial pe vegetație odată cu apa de irigare. (Possibilities of Nitrogen-fertilization and herbicidation by sprinkler irrigation water in potato fields during vegetation) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XIV, 135-144.

344. CANARACHE A., M. BERINDEI, ŞT. VERENCIUC, G. ALEXANDRESCU, H. ASVADUROV, L. RADU, 1985: Zonarea terenurilor după pretabilitatea pentru recoltarea cartofului cu combina. (Zoning fields for their suitability to harvest by potato combine) LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICPC Braşov, Vol. XIV, 145-156.
345. POPESCU A., N. BRIA, I. CÎNDEA, I. MAN, A. LAVRIC. D. HAGIANU, M. ELEKES, A. ÜSZÖGES, V. MARC, 1985: Rezultatele încercării maşinii de plantat cartofi 6 SAD-7.5 în condiţiile R. S. Romania. (Results recorded by testing the Czechoslovakian potato planter 6 SAD, 7.5 under Romanian conditions) LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICPC Braşov, Vol. XIV, 157-172.
346. PLĂMĂDEALĂ B., 1985: Orientarea răspunsului plantei de cartof şi al ciupercii *Rhizoctonia solani* Kuhn. sub influenţa temperaturii şi a altor factori de mediu. (Oriented response of the potato plant and *Rhizoctonia solani* fungus to the action of temperature and other environmental factors) LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICPC Braşov, Vol. XIV, 173-178.
347. PLĂMĂDEALĂ B., 1985: Câteva aspecte ale integrării măsurilor de protecţie a plantelor. (Some aspects of integration of plant protection means) LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICPC Braşov, Vol. XIV, 179-186.
348. MUREŞAN S., V. DONESCU, TEODORA PANEA, 1985: Cercetări privind efectul sării de sodiu a hidrazidei maleice (NaHM) asupra creşterii coltilor şi a reducerii pierderilor prin păstrare la cartof. (Effect of Natrium salt of the roaleic hydrazide (NaHM) on sprout growth and loss decrease during potato storage) LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICPC Braşov, Vol. XIV, 187-198.
349. MUREŞAN S., V. DONESCU, 1985: Influenţa soiului şi a metodei de depozitare asupra păstrării cartofului. (Effect of variety and of storage method on potato storage) LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICPC Braşov, Vol. XIV, 199-206.
350. MEZABROVSZKY I., 1985: Aspecte ale consumurilor energetice la cultura cartofului. (Aspects of energy consumption by the potato production) LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICPC Braşov, Vol. XIV, 207-218.
351. NAN I., M. BERINDEI, T. CATELLY, I. FODOR, S. MUREŞAN. V. BUDUŞAN, ADRIANA CUPŞA, MARIA IANOSI, I. CUPŞA. N. COJOCARU, 1985: Aspecte economice ale cultivării soiurilor de cartof admise în cultură. (Economical aspects of cropping the potato varieties zoned in Romania) LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICPC Braşov, Vol. XIV, 219-234.
352. NAN I., V. BUDUŞAN, C. SIN, A. ÜSZÖGES, 1985: Studiul unor posibilităţi de cultivare a cartofului cu costuri şi consumuri energetice mai reduse. (Possibilities of growing potato by smaller and energy consumption) LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICPC Braşov, Vol. XIV, 235-242.

353. PACIOGLU ALEXANDRINA, V. BUDUȘAN. S. IANOSI, A. POPESCU, 1985: Implicațiile tehnologiei de producție și a caracteristicilor solului asupra consumurilor energetice la recoltare-transport. (Implication of production technology and soil characteristics on energy consumption during harvest and transport) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XIV, 243-250.
354. MEZABROVSZKY I., 1985: Aspecte de eficiență energo-economică la industrializarea cartofului. (Aspects of energo-economical efficiency in potato industrialization) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XIV, 251-266.

355. POP LUCREȚIA, T. CATELLY, 1987: Corelația dintre sterilitateapolinică și rezistența la virusul Y la liniile de ameliorare la cartof. (Correlation between the pollen sterility and the resistance to Y virus in the ameliorative lines at potato) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XV, 11-26.

356. BARA MAGDALENA, 1987: Contribuții la micropropagarea vegetativă prin cultura "in vitro" a cartofului. (Contributions an vegetative micropropagation by "in vitro" culture of potato) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XV, 27-36.

357. CACHIȚA-COSMA DORINA, FLOAREA ACHIM, S. MUREȘAN, VICTORIA CRISTEA, 1987: Procedee de multiplicare a cartofului pe medii aseptice prin tehnici de micropropagare (Methods of potato multiplication on aseptic medium by micropropagation technics) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XV, 37-50.

358. MUREȘAN S., 1987:Soiul de cartof "Mureșan". (Potato variety "Mureșan") LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XV, 51-58.

359. MĂZĂREANU I., W. COPONY, 1987: Influența densității plantelor asupra eficacității îngrășămintelor minerale la cartof în silvostepa Moldovei. (Influence of plant density on the mineral fertilizer effect at the potato in Moldavia forest steppe) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XV, 59-68.

360. IONESCU M., GEORGETA FRÎNCU, 1987: Combaterea zîrnei (*Solanum nigrum* L.) din cultura cartofului în zona de stepă. (The fight against *Solanum nigrum* L. present in potato culture in steppe zone) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XV, 69-76.

361. CARAMETE AURICA, GEORGETA FRÎNCU, 1987: Studiul acumulării reziduurilor de erbicide la cartof în funcție de soi. (Herbicides residues accumulation in potato culture in function of the variety) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XV,77-82.

362. NAGY Z., F. BIANU, MARGARETA NAGY, AL. TURDEAN, 1987: Studiul regimului de irigare și consumului de apă la cartof în condițiile din zona colinară a Transilvaniei. (Irrigation conditions and water consumption at potato culture in hilly zones of Transilvania) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XV, 83-90.

363. NIȚĂ C., V. NĂESCU, GH. SIPOȘ, 1987: Eficiența unor metode de prognoză în aplicarea udărilor la cartof în zona de sud a țării. (Efficiency of several prognosis methods concerning mettings at potato in the South of the country) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XV, 91-98.

364. NITA C., AL. TIANU, V. NĂESCU, 1987: Regimul de irigare la cultura cartofului în zona de sud a țării. (Irrigation conditions at potato culture in

the South of the country) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XV, 99-106.
365. CREȚU A. și GH. STANCIU, 1987: Tehnologia și consumul de apă la cartoful de toamnă cultivat pe terenurile irigate din zona colinară a Moldovei. (Technology and water consumption at autumn potato cultivated on irrigated soils in hilly zone of Moldova) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XV, 107-122.
366. IANOSI S., ANA CRĂCIUN, ȘT. APETROAIEI, 1987: Randamentul de valorificare a apei de irigație la cartof în zona de stepă, funcție de epoca de plantare. (Efficiency of water irrigation valorification at potato culture in steppe zone, function of planting epoch) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XV, 123-136.
367. BAICU T. și N. GOGA, 1987: Contribuții la elaborarea unor noi elemente de combatere integrată a bolilor și dăunătorilor cartofului. (New elements concerning pest and diseases integrated control at potato) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XV, 137-150.
368. DRĂGOESCU ELENA, 1987: Efecte secundare ale unor fungicide asupra micoflorei foliare a cartofului. (Secondary effects of several fungicides on potato leafy mycoflora) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XV, 151-162.
369. TAȘCĂ GH., V. FRÎNCU, MIRUNA BIBICU, 1987: Eficacitatea unor fungicide românești asupra reducerii atacului de putregai uscat (*Fusarium* spp.) pe durata păstrării cartofului de consum. (Efficacy of some romanian fungicides on the attack reduction of *Fusarium* spp. during the Keeping of consumption potato) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XV, 163-172.
370. BURZO I., FL. NICULESCU, V. FRÎNCU, 1987: Cercetări privind unele modificări fiziologice la cartof după recoltare. (Researches on several physiological modifications at potato after harvest) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XV, 173-180.
371. CATARGIU D., 1987: Lucrarea de bază la cartof pe diferite categorii de soluri în podișul Sucevei. (Basing work at potato on different soils categories in the Suceava Plateau) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XV, 181-188.
372. SCURTU D., 1987: Date privind reducerea cantității de bulgări din masa de tuberculi la recoltatul mecanizat, în condițiile de la Suceava. (Data concerning the reduction of clods quantity fron the tubers mass, at mechanical harvest, under the conditions of Suceava region) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XV, 189-200.
373. LAVRIC A., N. BRIA. M. CARAS, A. POPESCU, 1987: Cercetări privind recoltarea cartafului pe soluri mijlocii și grele. (Researches concerning potato

harvest on medium and hear soils) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XV, 201-208.
374. MEZABROVSZKY I., 1987: Studiu privind corelarea rezultatelor de producție la cartof în condițiile economice și naturale de care dispune unitatea. (Correlation of production results at potato under economical and natural conditions of each farm) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XV, 209-222.
375. MEZABROVSZKY I., 1987: Perfectionări organizatorico-economice pentru eficientizarea producției de cartof în R.S. România. (Economical-organization improvements for the eificiency of potato crop in R.S. of Romania) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XV, 223-238.
376. NAN I., 1987: Variația valorii unor indicatori economici la diferite nivele de concentrare a culturii cartofului în ferme mixte și specializate. (Value variation of several economical indicators at different concentration levels of potato crop in mixed and specialized farms) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XV, 239-250.
377. MĂZĂREANU I., 1987: Cultura cartofului în concepția și practica agricolă a lui Ion Ionescu de la Brad. (Potato crop in the conception and agricultural experience of Ion Ionescu de la Brad) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XV, 251-258.

378. CHIRU S., 1989: Catelly Titus Laurianl (1930-1987) (Catelly Titus Laurianl (1930-1987) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XVI, 11-12.

379. CHIRU S., T. BIANU, NICOLETA CHIRU, N. GALFI, 1989: Posibilități de mărire a eficienței procesului de ameliorare. (Possibilities of increasing the efficiency in the Creeding process) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XVI, 13-26.

380. CHIRU S., 1989: Contribuții privind identificarea unor elemente constitutive în germoplasma de *Solanum tuberosum* L. existente în colecția de la I.C.P.C. Brașov. (Contributions to the identification of Some constituent, elements in the germoplasm of *Solanum tuberosum* L. available in the collection I.C.P.C. Brașov) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XVI, 27-42.

381. TOADER V., M. BERINDEI, FELICIA MITROI, 1989: Cercetări privind încolțirea cartofului pentru sămânță din categorii biologice superioare. (Research regarding the germination of seed potato belonging to some superior biological categories) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XVI, 43-58.

382. IONESCU M., D. MITROI, 1989: Pregătirea patului germinativ la cultura cartofului în zona de stepă la irigat. (Preparing the germinative bed for potato cultivation in the steppezone, under irrigation)
LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XVI, 59-68.

383. IANOSI S., ANA CRĂCIUN, I. MEZABROVSKY, 1989: Modificarea elementelor de producție funcție de perioada de plantare a cartofului în zona de stepă în condiții de irigare. (Modification of production elements, depending on the potato planting period in the steppe zone, under irrigation) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XVI, 69-92.

384. TOADER V., D. MITROI, 1989: Influența sistemului de lucrări ale solului cernoziomoid cambic de la I.C.P.C. Brașov asupra producției de cartof. (The influence of the soil tillage system on cambic chernozem like soil upon the potato yields at I.C.P.C. Brașov) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XVI, 93-110.

385. REICHBUCH L., W. COPONY, 1989: Efectul fertilizării cu azot și fosfor în cadrul unei rotații de lungă durată asupra producției de cartof și evoluției fertilității solului. (The influence of nitrogen and phosphorous fertilizers, in a long-term rotation, upon the potato yields and the soil fertility evolution) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XVI, 111-122.

386. IANOSI S., ANA CRĂCIUN, ȘT. APETROAIEI, 1989: Consumul de apă al cartofului în zona de stepă și elementele de producție în cultura de bază și

cea de vară. (Water consumption by potato crops in the steppe zone and production elements in the basic and summer culture) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XVI, 123-136.
387. APETROAIEI ȘT., S. IANOSI, MAGDALENA OBREJANU, CORNELIA GUȚU, GABRIELA BURCEA, ANICA CIUNTU, 1989: Regimul temperaturii aerului și a elementelor bilanțului apei din sol în cultura de cartof de toamnă, din zona I.C.P.C. Brașov-Ghimbav S.C.P.C. Tulcea. (The regime of the air temperature and of the elements of soil moisture balance in autumn potato cultivation in the zone I.C.P.C. Brșov and S.C.P.C. Tulcea) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XVI, 137-146.
388. APETROAEI ȘT., S. IANOSI, MAGDALENA OBREJANU, ANA CRĂCIUN, 1989: Metode de avertizare a necesității irigației în cultura de cartof. (Method of advertisement for irrigation necessity in potato cultivation) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XVI, 147-160.
389. CÎNDEA I., A. POPESCU, 1989: Cercetări privind realizarea unui echipament pentru evitarea tasării solului, de către roțile tractorului, la plantarea cartofului. (Research regarding realization of an equipment to avoid the soil pudlding by the tractor wheels at planting potato) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XVI, 161-170.
390. COTA C., T. STĂNILĂ, D. HAGIANU, N. BRIA, 1989: Cercetări privind stabilirea posibilităților de lucru ale mașinii SA-2-074 la plantarea cartofului pe terenurile în pantă și pe parcele mici și fărâmițate. (Research on establishing the working possibilities of the potato planting machine SA-2-074 on slopes and on small or parcelled plots) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XVI, 171-180.
391. HAGIANU D., T. STĂNILĂ, C. COTA, I. CHICINAȘ, 1989: Determinarea indicilor de exploatare și de de fiabilitate a agregatelor agricole, cu ajutorul calculatorului electronic. (Determination of exploatation and safety indices in agricultural aggregates, using the electronic calculator). LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XVI, 181-190.
392. MUJA MARIA, 1989: Cercetări privind eficacitatea unor produse în combaterea gândacului din Colorado din culturile de cartof din zona Tg. Jiu. (Research on the efficiency of some pesticides in controlling the Colorado beetle in potato crops in the Tg. Jiu zone) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XVI, 191-204.
393. PLĂMĂDEALĂ B., 1989: Aprecierea rezistenței tuberculilor de cartof la principalele ciuperci parazite. (Appreciation of the resistance of the potato tubers to the main parasitic fungi) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XVI, 205-214.
394. BURZO I., FL. NICULESCU, V. FRÎNCU, I. BOBOC, NICOLETA MIHĂILESCU, 1989: Cercetări privind factorii care influențează

conductibilitatea electrică din țesuturile tuberculilor de cartof. (Research on the factors influencing the electrical conductibility in the potato tuber tissues) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XVI, 215-222.
395. NAN I., V. OLARIU, 1989: Influența creșterii gradului de mecanizare la cultura cartofului de toamnă asupra unor indicatori economici. (The influence of increased mechanization degree in autumn potato growing upon some economical indices) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XVI,223-232.
396. NAN I., S. MUREȘAN, L. BLAGA, 1989: Sporirea eficienței prelucrării industriale a cartofului prin folosirea soiurilor specializate. (Increasing the efficiency in potato industrial processing using specialized cultivars) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XVI, 233-242.
397. MEZABROVSZKY I., 1989: Unele aspecte economice și sociale din agricultură, cu referire la cartof. (Some economic and social aspects in the agriculture, regarding the potato) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XVI, 243-252.
398. NAN I., 1989: Aspecte ale eficienței energo-economice a culturii cartofului timpuriu în unitățile cooperatiste din zona Carei, județul Satu Mare. (Aspects of the energetic and economic efficiency in early potato cultivation at the cooperative farms in the zone Carei, Satu-Mare country) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XVI, 253-262.
399. ROMER D., 1989: Inceputurile culturii cartofului în Transilvania. (The beginning of potato cultivation in Transsylvania) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE (ANALE) ICPC Brașov, Vol. XVI, 263-269.

400. DRAICA C., 1990: Priorități în cercetarea științifică și dezvoltarea producției de cartof în Romania. (Priorities in research and development of potato in Romania) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ANALE ICPC Brașov, Vol. XVII, 7-20.

401. POP LUCREȚIA, 1990: Comportarea ernbriologică a unor hibrizi interspecifici cu rezistență la mană și S. tuberosum L. (Embriology behaviour of certain interspecific hybrids with late blight rezistance -S.tuberosum L) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XVII, 21-36.

402. BOZEȘAN I., CONSTANȚA BOȚOMAN, GR. BOȚOMAN, R. HERMEZIU, 1990: Comportarea descendențelor de cartof (*Solanum tuberosum* L.) privind rezistența la mană în funcție de structura genomului. (Behavoir of potato hybrid progenies (*Solanum tuberosum* L.) regarding late blight resistance in relation to genome structure) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XVII, 37-44.

403. TOADER V., 1990: Stadiul actual și perspectiva metodelor privind crearea soiurilor noi de cartof cu o perioadă de vegetație de sub 75 zile, rezistente la boli și dăunători, cu calități și producție ridicate. (Actual stage and perspective of breeding of new potato varietis with a growing period less than 75 days with deseases, pest resistance, goot qualities and high yeld) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XVII, 45-54.

404. MAXIM S., G. SAGHIN, 1990: Comportarea soiurilor de cartof admise în cultură în condițiile județului Suceava. (Potato varieties assessment in the ecological conditions of suceava district) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XVII, 55-64.

405. ROMER D., GR. OLTEANU, 1990: Contribuții la stabilirea condițiilor standard de determinare a conținutului de proteină din cartof prin metoda Bradford. (Contributions to the estabishing of standard conditions for determination of potato protein content using Bradford) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XVII, 65-76.

406. BURZO I., F. NICULESCU, C. CRĂCIUN, V. FRÎNCU, 1990: Certcetări privind modificările ultrastructurale din tuberculii de cartof afectați de diferite tipuri de brunificări. (Research regarding ultrastructure modifications in the potato tubers affected by the different types of the bruising) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XVII, 77-90.

407. MĂRĂCINEANU F., V. BÎRNAURE, GR. ALEXE, LIDIA GEAMĂNU, 1990: Influența principalilor factori de vegetație asupra producției de cartof în bazinul Lunguleț u - Brezoaiele, jud. Dârnbovița. (Influence of the main growing factors upon the potato yield in Lunguleț u-Brezoaiele area, Dâmbovița district) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XVII, 91-96.

408. SCURTU D., 1990: Date privind suprafața foliară și productivitatea acesteia la unele soiuri de cartof. (Data regarding leaf area and its productivity for certain potato varieties) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XVII, 97-108.
409. TOADER V., D. MITROI, ALEXANDRINA PACIOGLU, E. TOROK, I. BENDE, 1990: Rezultate privind raționalizarea lucrărilor solului la cultura cartofului în diferite condiții ecologice. Comunicarea I. (Results on the soil tillage rationalization for the potato crop in the different ecologic conditions. First communication) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XVII, 109-126.
410. MITROI D., V. TOADER, ALEXANDRINA PACIOGLU, G. MORAR, LUCIA DRAGOMIR, MARIA NĂFORNIȚĂ, 1990: Rezultate privind raționalizarea lucrărilor solului la cultura cartofului în diferite condiții ecologice. Cornunicarea II. (Results on the soil tillage rationalization for potato crop in the different ecological conditions. Second commlmication) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XVII, 127-146.
411. CATARGIU D., 1990: Rolul rotației și asolamentului la cultura cartofului în lupta cu buruienile. Exportul de elemente chimice și activitatea edafică a solului. (Roll of rotation and crop rotation for the potatoes in the fight with the weeds. Chemical elements export and edaphic soil activity) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XVII, 147-158.
412. MITROI D., ALEXANDRINA PACIOGLU, 1990: Rezultate preliminare privind rolul texturii solului asupra cantității de bulgări la recoltarea cu combină. (Preliminary results regarding role of soil texture on amount of clods at harvesting with combine) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XVII, 159-182.
413. MĂZĂREANU I., MARIA IANOSI, W. COPONY, 1990: Eficacitatea îngrășămintelor minerale funcție de desimea plantelor în diferite condiții pedoclimatice la cartoful pentru consum. (Efficiency of fertilizers depending on the plant density of ware potato in different pedoclimatic conditions) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XVII, 183-206.
414. IONESCU S., N. GROZA, C. NEDELCIUC, MARIANA NEDELCIUC, MARIA IANOSI, 1990: Folosirea compostului la cultura cartofului. (The utilization of the compost in potato crop) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XVII, 207-218.
415. APETROAEI ȘT., M. BUIUC, GH. OLTEANU, 1990: Regimul evapotranspirației reale maxime E.T.R.M. în cultura cartofului, comparativ cu evapotranspirația potențială E.T.P. (după Penman). The regime of maximum evapotranspiration (ETRM) in the potato crop, comparative with potential evapotranspiration (ETP-Penman) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XVII, 219-228.

416. PLĂMĂDEALĂ B., 1990: Importanța tuberculilor bolnavi in epidemiologia bolilor cartofului. (Importance of diseases tubers in potato disease epidemiology) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XVII, 229-236.
417. MEZABROVSZKY I., F. TULIT, I. FODOR, G. LUCACS, 1990: Unele aspecte econornice privind organizarea producerii cartofului pentru sămânță în cadrul fermelor specializate și mixte. (Some econc.mic aspects regarding potato seed organization in specialized and mixed farms) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XVII, 237-268.
418. NAN I., 1990: Contribuții la dimensionarea suprafeței cultivate cu cartof tirnpuriu-vară la nivel de unitate. (Contributions upon the dimension of area cultivated with early-summer potato at unit level) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XVII, 269-286.
419. MEZABROVSZKY I., D. TEACI, M. BERINDEI, D. MITROI, W. COPONY, GH. OLTEANU, 1990: Contribuții privind îmbunătățirea etodologiei de bonitare a terenurilor arabile în vederea microzonării cartofului. (Contributions regarding the improving of judge the arable land (JAL) for microzoning of the potato) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XVII, 287-294.
420. MEZABROVSZKY I., L. FERENZ, I. BENDE, E. BEDO, A. STANKOVSKY, D. TURICEANU, DOINA POPESCU, A. BACSI, T. BOGOY, 1990: Studii privind posibilitățile de reducere a pierderilor de producție și a cheltuielilor în intervalul dintre recoltare și valorificare a producției de cartof. (Study regarding reduction posibilities of the yeld losses and of expenses in interval between harvesting and turning to accont of yeld potato) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XVII, 295-310.
421. MEZABROVSZKY I., S. MARCARIAN, F. TULIT, A. STANKOWSKY, D. TURICEANU, M. DIACONU, I. IANC, L. FERENZ, L. GIDO, A. BACSI, 1990: Unele aspecte econornice privind eficiența păstrării cartofului de sămânță. (Some economic aspects regarding potato seed storage) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XVII, 311-329.

422. LUCRETIA POP. 1991: Caracterizarea citologicăca dihaploizilor de S. tuberosum L. cultivați la I.C.P.C. Brașov. (The cytological characterization of the S. tuberosum dihaploids cultivated at ICPC Brașov) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XVIII, 1-15.

423. BOZEȘAN I., T. GOREA, T. BIANU, 1991: Date de selecție la hibrizii de cartof obținuți prin tetraploidizare diplogametică ginoidă. (Selection data for Potato hybrids via gynoid diplogametic tetraploidization) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XVIII, 16-25.

424. MUREȘAN S., 1991: Soiul de cartof "CORONA". (Potato variety – Corona) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XVIII, 26-32.

425. PLĂMĂDEALĂ B., 1991: Managementul integrat al pestelor cartofului. (Potato integrated pest management) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XVIII, 33-42.

426. BRUDEA V., MARIA ENOIU, 1991: Cercetări privind combaterea gândacului din Colorado (*Leptinotarsa decemlineata* Say.) din cultura cartofului. (Studies regarding the control of Potato Colorado Beetle (*Leptinotarsa decemlineata* Say)) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XVIII, 43-49.

427. IANOSI I., MARIA IANOSI, 1991: Estimarea capacității de producție la câteva soiuri de cartof în condițiile ecologice de la Brașov. (Estimation of the production capacity at several potato varieties under the ecological condition from Brașov) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XVIII, 50-66.

428. IANOSI I.S., MARIA IANOSI, 1991: Rezultate de producție obținute prin modificarea densității în funcție de greutatea materialului de plantat la trei soiuri de cartof, menținând constantă norma de plantare. (The yield results obtained by modifying the density depending on the weight of the planting material, at three Potato varieties, keeping constant the planting norm) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XVIII, 67-81.

429. MITROI D., VALENTINA LUDUȘAN OLENICI, 1991: Cercetări privind interacțiunea dintre compactarea secundară a solului și fertilizarea într-o rotație de 3 ani pe solul cernoziomoid de la Brașov. (Research about interaction between secondary compaction of soil and fertilisation on three years crop rotation in cernozem soil of Brașov) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XVIII, 82-92.

430. MITROI D., VALENTINA LUDUȘAN OLENICI, 1991: Efectul compactării secundare asupra proprietăților fizice ale solului cernoziomoid de la Brașov. (The effect of secondary compaction on physical properties of chernozem soil from Brașov) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XVIII, 93-102.

431.BENDE I., 1991: Stabilirea interacțiunii dintre fertilizare și densitatea plantelor la principalele soiuri de cartof. (Establishing the interraction between fertilizers and plant density at main potato varieties) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XVIII, 103-111.
432.PIRTEA SILVIA, 1991: Influența epocii de întrerupere a vegetației asupra capacității de producție, calității biologice și fitosanitare a cartofului pentru sămânță în zona colinară. (The influence of haulm desiccation period upon the yield capacity, biological and phytosanitary quality of seed potatoes in hilly areas) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XVIII, 112-121.
433.NAN I., 1991: Eficiența economică a inputurilor variabile la cultura cartofului. (The economic efficiency of the variable inputs at potato crop) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XVIII, 122-130.

434. BERINDEI M., 1992: Cuvânt înainte. (Foreword) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XIX, 1992, 1-3.
435. DRAICA C., 1992: 25 ani de cercetare în domeniul cartofului - Contribuția ICPC Brașov la dezvoltarea cartofului în Romania. (25 Years of potato research -The contribution of ICPC Brașov for the development of potato in Romania) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XIX, 4-25.
436. CHIRU S., T. GOREA, ADRIANA CUPȘA, S. MUREȘAN, NICOLETA CHIRU, GH. BOȚOMAN, LUCREȚIA POP, 1992: Ameliorarea cartofului. (Potato breeding - Results and future) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XIX, 26-38.
437. GROZA H., 1992: Progrese recente în ameliorarea cartofului pe plan mondial. (Recent progress of potato breeding in the world) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XIX, 39-45.
438. DRAICA C., N. COJOCARU, S. MAN, FELICIA MITROI, 1992: Producerea cartofului pentru sămânță în România. (Seed potato production in Romania) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XIX, 46-68.
439. PLĂMĂDEALĂ B., 1992: Protectia cartofului - Evaluari retrospective și orientări de viitor. (Potato protection - Retrospects estimation and future orientation) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XIX, 69-78.
440. MUREȘAN S., V. DONESCU, 1992: Păstrarea cartofului – realizări și perspective. (Potato storage -Achievements and perspectives) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XIX, 79-91.
441. POPESCU A., N. BRIA, I. MAN, 1992: Mecanizarea lucrărilor în producția de cartof. (The mechanization of potato crop) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XIX, 92-106.
442. IANOSI S., ANA CRĂCIUN, 1992: Realizări în domeniul cercetărilor privind irigarea culturii cartofului în România. (Achievements regarding researches concerning irrigation of potato crop in Romania) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XIX, 107-120.
443. DRAICA C., M. DIACONU, F. TULLIT, I. BENDE, D. TAȘCĂU, D. TURICEANU, 1992: Contribuția stațiunilor de cercetare și producție a cartofului la dezvoltarea cercetărilor și producției de cartof în România. (Contribution of the potato research stations to the development of potato research and production in Romania) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XIX, 121-136.
444. CRISTEA M., D. POPOVICI, D. SCURTU, C. SĂICU, 1991: Stațiunea de Cercetări Agricole Suceava. Realizări în activitatea de cercetare și producție

a cartofului. (Agricultural Research Station Suceava. Results in potato research and production) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XIX, 137-145.

445.***, 1992: Aniversări. (Anniversaries) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XIX, 146-149.

446.***, 1992: Anexa A - Lucrări de doctorat. (Annex A - List of PhD-Thesis in potato field) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XIX, 150-159.

447.***, 1992: Anexa B. - Lucrări științifice publicate în Analele ICPC (1977-1989). (Annex B. - List of scientifical papers published in Analele ICPC Brașov (1977-1989) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XIX, 160-180.

448.***, 1992: Anexa C - Personalul științific, tehnic și administrativ.(Annex C - List of scientific, technical and administration staff) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XIX, 181-188.

449.***, 1992: Anexa D - Organizarea activității de cercetare și producție a ICPC Brașov. (Annex D -Organization of research and production activity of ICPC Brașov) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XIX, 189-192.

450.***, 1992: Mesaje de felicitare. (Congratulations messages) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XIX, 193-198.

451. CHIRU NICOLETA, LUCREŢIA POP, CORINA CACHIŢĂ-COSMA, 1993: Regenerarea de plante prin culturi de ţesuturi la cartof. (Plant regeneration by tissue culture at potato.) LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICPC Braşov, Vol. XX, 1-8.

452. BOZEŞAN I., 1993: Rezultatele privind utilizarea dihaploizilor în ameliorarea cartofului. (Results concerning the use of dihaploids in potato breeding.) LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICPC Braşov, Vol. XX, 9-17.

453. CHIRU S., 1993: Consideraţii teoretice privind ameliorarea la cartof. (Theoretical considerations for potato breeding) LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICPC Braşov, Vol. XX, 18-25.

454. SZABO J., 1993: Metoda de testare simultană a rezistenţei şi toleranţei cartofului la nematozii cu chişti (*Globodera* spp.). (Method for testing simultaneously the resistance and tolerance of potato to cysts nemathodes (*Globodera* spp.)) LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICPC Braşov, Vol. XX, 26-30.

455. POPESCU DOINA, 1993: Influenţa epocii de întrerupere a vegetaţiei asupra calităţii biologice, fitosanitare şi a capacităţii de producţie a cartofului, în zona de sud-est a României. (Influence of the vegetation interruption stage on the biological, phytosanitary quality and on the production capacity of potatoes in South-Est zone of Romania)
LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICPC Braşov, Vol. XX, 31-42.

456. VIRCAN P., C. DRAICA, 1993: Influenţa epocii de întrerupere a vegetaţiei asupra calităţii biologice, fitosanitare şi a capacităţii de producţie la cartof, în zona de sud-vest a României.
(The influence of haulm desication period upon the biological phytosanitary quality and on the production capacity at potatoes, depending on the variety in South-West zone of Romania)
LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICPC Braşov, Vol. XX, 43-54.

457. SCURTU D., GEORGETA FRÎNCU, S. IANOSI, M. CARAS, M. RÎŞCA, M. RUSU, G. DROCHIOIU, 1993: Rezultate experimentale privind influenţa unor măsuri agrofitotehnice integrate într-un asolament asupra florei vegetale şi productivităţii cartofului. (Experimental results concerning the influence of some integrated agrophytotechnical measures into a crop rotation upon the segetal flora and the potato productivity) LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICPC Braşov, Vol. XX, 55-65.

458. CRĂCIUN ANA. 1993: Rezultatele cercetării privind dinamica formării producţiei în funcţie de soi, condiţii de cultură şi scopul producţiei la cartoful cultivat în nordul Dobrogei. (Experimental results regarding the accumulation dynamics of yield depending on variety, the rop conditions and the purpose

of the yield at the potatoes grown in Northen Dobrogea) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XX, 66-77.
459. CIOBANU V., 1993: Rezultatele cercetărilor privind optimizarea dozelor de îngrășăminte pentru cartof în cadrul unui asolament de 4 ani pe solul cernoziomoid de la Suceava. (The results of the researches concerning the improving of the fertilizers doses for potato with a 4 years crop rotation on the chernozem soil from Suceava) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XX, 78-93.
460. IANOSI S., MARIA IANOSI 1993: Rezultatele privind utilizarea gunoiului de păsări la fertilizarea cartofului. (Researches concerning the using of chicken manure in potato fertilization) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XX, 94-108.
461. IANOSI S., ANA DINU, 1993: Cercetări privind stabilirea influenței mărimii bilonului asupra producției la cartof. (Researches concerning the assesment of the ridge size influence upon potato yield) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XX, 109-117.
462. BADESCU M., A. POPESCU, T. ALEXANDRU, 1993: Cercetări privind posibilitățile de recoltare mecanizată a cartofului timpuriu și extratimpuriu pe nisipurile Olteniei. (Researches concerning the possibilities for a mechanized harvesting of the early and extra-early potato on the sands from Oltenia county) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XX, 118-127.
463. MANOLE, T., 1993: Podisus maculiventris say (Heteroptera pentatomidae) - un posibil element de control biologic al gândacului din Colorado din culturile de cartof. (Podisus maculiventris say (Heteroptera pentatomidae) - a possible element of biological control of the Colorado beetle) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XX, 128-135.
464. COJOCARU N., ȘT. BRAN, 1993: Rezultate privind utilizarea amestecurilor de seruri pentru identificarea infecțiilor virotice la cartof prin tehnica ELISA. (Results concerning the use of antisera mixture for the identification of viruses infection at potato through ELISA test) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XX, 136-144.
465. MEZABROVSKY I., 1993: Microzonarea culturii cartofului în România. (Microzoning in potato crop in Romania) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XX, 145-153.

466. CACHIȚĂ-COSMA DORINA, 1994: Micropropagarea "in vitro" a cartofului prin culturi fotoautotrofe. (In vitro micropropagation of potatoes by photoautotrophic cultures) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXI, 1-10.

467. RAKOSY-TICAN LENUȚA, IOANA DINU, 1993: Date recente în cercetările de inginerie genetică a cartofului. (Recent data in potato research) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXI, 11-30.

468. GALFI N., 1994: Comportarea soiurilor de cartof admise în cultură și a celor rezistente la nematozi în condițiile ecologice de la S.C.P.C. Miercurea Ciuc în perioada 1988-1991. (Potato varieties assessment in the ecological conditions of potato research station Miercurea Ciuc) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXI, 31-40.

469. EVDOCHIM MARIA, 1994: Comportarea unor soiuri și linii de cartof la atacul de alternarioza (*Alternaria* sp.) în stepa de nord a Dobrogei. (The behaviour of some potato varidies and lines to *Alternaria* stroke in the North steppe of Dobrogea) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXI, 41-49.

470. HERMEZIU R., I. BOZEȘAN, 1994: Aspecte privind păstrarea colecției soiurilor de cartof la I.C.P.C. Brașov. (Aspects regarding the maintenance of potato varieties collection at the Potato Research Institute Brașov) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXI, 50-55.

471. SCURTU D., 1994: Considerații privind evaluarea unor date experimentale. (Considerations concerning the evaluation of some experimental data) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXI, 56-60.

472. CRĂCIUN ANA, 1994: Densitatea optimă de plantare în funcție de soi și unele măsuri fitotehnice la cartof. (The best planting densities depending on variety and some phytotechnical measures at potato crop) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXI, 61-74.

473. NEGUȚI I., V. PLOAIE, 1994: Dimensionarea optimă a elementelor regimului de irigare la cultura cartofului în condițiile din Dobrogea. (The optimum dimensioning of the irrigation system elements at the potato crop in the Dobrogea conditions) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXI, 75-86.

474. BĂCĂINȚAN N., 1994: Posibilități de utilizare în agricultură a nămolurilor de la S.C. Amidex, Tg. Secuiesc. (Possibilities for agricultural use of the residual mud from Amidex Company, Tg. Secuiesc) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXI, 87-92.

475. SĂNINOIU M., 1994: Rezultate preliminare privind stressul hidric la câteva soiuri și linii de cartof. (Preliminary results concerning die hydric stress at

some potato varieties and lines) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXI, 93-98.
476. MĂZĂREANU I., V. NEDEFF, 1994: Rezultate privind influența lucrărilor solului toamna și primăvara la cultura cartofului. (Results concerning the influence of potato soil tilling in Spring and Autumn) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXI, 99-107.
477. POPESCU A., 1994: Rezultatele încercării mașinii de plantat cartof MPC-2 *0,17 "SOLANA". (Testing results of the potato planting machine MPC-2*O,17) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXI, 108-114.
478. PITICAȘ GH., M. ROGOZEA, 1994: Rezultate preliminare privind apariția unui nou biotip al ciupercii *Synchytrium endobioticum* (Schlb.) Perc. în România. (Preliminary results concerning the appearance of a new biotype of *Synchytriwn endobioticum* (Schlb.) Perc. fungus in Romania) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXI, 115-118.
479. BRAN ȘT., N. COJOCARU, 1994: Efectul tratamentelor cu uleiul mineral "Vazyl A" asupra răspândirii virusului Y. (The effect of the treatments widt the mineral oil "Vazyl A" upon the spreading of virus Y) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXI, 119-126.
480. FLOCA L.A., L. BERKESY, MARIA ENOIU, B. PLĂMĂDEALĂ, 1994: Cercetări privind acțiunea unor substanțe bioactive sintetice asupra stadiilor de dezvoltare ontogenetice ale gândacului din Colorado. (Researches concerning the action of some synthetic bioactive substances upon the ontogenetic periods of Colorado potato beetle development) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXI, 127-135.

481. POP LUCREȚIA, C. TOADER, I. BOZEȘAN, 1995: Particularitățile microsporogenezei la mutantele desinaptice de cartof. (The characteristics of microsporogenesis at potato de synaptic mutants) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXII, 1-11.

482. BOȚOMAN GH., T. GOREA, GH. PAMFIL, 1995: Ereditatea caracterului de rezistență la nematozii cu chiști aurii ai cartofului *Globodera rostochiensis* Wall. (The heredity of the characteristic of resistance to the potato golden cyst nematodes *Globodera rostochiensis* Woll) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXII, 12-32.

483. CHIRU S., 1995: Soiul de cartof "Roclas". (Potato variety "Roclas") LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXII, 33-37.

484. CHIRU S., 1995: Soiul de cartof "Rustic". (Potato variety "Rustic") LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXII, 38-42.

485. GALFI N., T. CATELLY, 1995 : Soiul de cartof "Catellyna" creat la SCPC Miercurea Ciuc. (New potato variety "Catellyna" bred at SCPC Miercurea Ciuc) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXII, 43-48.

486. SCURTU D., L. REICHBUCH, MIROSLAVA ROȘOGA, I. IGNĂTESCU, D. CATARGIU, V. BRUDEA, S. IANOSI, GEORGETA FRÎNCU, MARIA IANOSI, CONSTANȚA BOȚOMAN, MARIA ENOIU, S. CHIRU, D. BODEA, V. CIOBANU, M. CARAS, M. RUSSU, GH. PAMFIL, 1995: Evaluarea unor date experimentale obținute în ultimele trei decenii la S.C.A. Suceava în vederea remodelării unor secvențe tehnologice la cultura cartofului. (The evaluation of some data optained during the last three decades at S.C.A. Suceava in order to remodel some technological sequences at potato crop) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXII, 49-60.

487. MIKE LUIZA, 1995: Comportarea unor soiuri de cartof din import în zona Tg. Secuiesc. (The behaviour of some imported potato varieties in Tg. Secuiesc area) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXII, 61-66.

488. DIACONU AURELIA, 1995: Rezultate preliminare privind numărul optim de tulpini principale și influența lui asupra producției de tuberculi în funcție de calibrul cartofului pentru sămânță și densitatea de plantare. (Preliminary results concerning the optimum number of main stalks and its influence upon the tuber yield depending on the size of the seed potato and planting density) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXII, 67-76.

489. FRÎNCU GEORGETA, S. MUREȘAN, MARIA STĂNCULESCU, 1995: Studiul reacției unor soiuri de cartof la tratamente cu Metribuzin, Raloxyfop, Rimsulfuron, Prometrin și Propaquizafop. (Study concern the reaction of

some potato cultivars at treat ments with Metribuzin, Haloxyfop, Rimsulfuron, Prometrin and Propaquizafop) LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICPC Braşov, Vol. XXII, 77-83.

490. DONESCU DANIELA, 1995: Principalele specii de afide în cultura de cartof (descriere, biologie, plante gazda). (The main potato aphid species (description, biologie, host plant) LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICPC Braşov, Vol. XXII, 84-94.

491. BORLAN Z., AURELIA DIACONU, 1995: Rezultate preliminare privind aplicarea unor îngrăşăminte foliare la cartof în condiţiile cernoziomului de la Amărăşti, Dolj. (Preliminary results concerning the application of some foliar fertilizers to the potato crop under the chernozem conditions from Amărăşti, Dolj) LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICPC Braşov, Vol. XXII, 95-99.

492. IANOSI MARIA, S. IANOSI, Gh. PAMFIL, 1995: Posibilităţi de interpretare economică a rezultatelor din experienţe de tehnologia culturii cartofului prin folosirea pachetului de programe MSTATC. (Possibilities of economic interpretat of the results obtained from experiments of potato crop technology by using MSTATC programme package) LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICPC Braşov, Vol. XXII, 100-108.

493. NEGUŢI I., 1995: Influenţa densităţii, a distanţei între rânduri şi a mărimii tuberculilor de sămânţă asupra producţiei de cartof. (The influence of distance betw~en rows and size of seed potato tubers upon potato yield) LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICPC Braşov, Vol. XXII, 109-118.

494. DIACONU MARIA, 1995: Bazele teoretice şi stadiul cercetărilor privind cultura cartofului în zona de stepă. (Theoretical basis and actual research stage regarding potato crop in steppe zone) LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICPC Braşov, Vol. XXII, 119-128.

495. POPESCU A., S. IANOSI, MARIA IANOSI, GH. PAMFIL, 1995: Stabilirea limitelor de folosire raţională a diferitelor agregate de plantat cartof în funcţie de lungimea şi mărimea parcelelor. (Establishment of rationale size._usage limits for different potato planting aggregates in dependance of parcels length and sieze) LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICPC Braşov, Vol. XXII, 129-134.

496. RAKOSY-TICAN LENUȚA, SIMONA G. LUPA, V.V. MORARIU, 1996: Efectul stimulator exercitat de câmpul cvasi-nul asupra multiplicării "in vitro" a cartofului (*Solanum tuberosum* L) soiul Desiree. (Stimulating effect of nearly null magnetic field on potato (*Solanum tuberosum* L)cultivar Desiree "in vitro" multiplication) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXIII, 1-5.

497. GALFI N., 1996: Rezultate privind capacitatea de producție a soiurilor și liniilor de cartof în condițiile ecologice de la S.C.P.C. Miercurea Ciuc. (Potato varieties assessment in the ecological conditions of potato research station from Miercurea Ciuc) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXIII, 6-15.

498. MORAR G., AL. SALONTAI, L. S. MUNTEAN, S. CERNEA, 1996: Studiul fenologiei cartofului în condițiile Clujului. (The study of potato phenology within conditional frames of Cluj) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXIII, 16-21.

499. SĂNINOIU M., 1996: Rezultate preliminare privind stresul de apă la câteva soiuri și linii de cartof. (Preliminary results concerning water .stress of several potato varieties and lines-1995) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXIII, 22-28.

500. DONESCU V., TEODORA PANEA, 1996: Folosirea inhibitorului SOLENID pentru prevenirea încolțirii cartofilor în timpul păstrării. (The using of the inhibitor SOLENID for preventing potato sprouting during storage period) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXIII, 29-36.

501. DONESCU V., 1996: Comportarea la păstrare a soiurilor și liniilor noi de cartof la I.C.P.C. Brașov. (The beheviour of the new potato varieties and lines during storage at I.C.P.C. Brașov) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXIII, 37-43.

502. MIKE LUIZA, 1996: Stadiul actual al cercetărilor privind cartoful ca materie primă pentru industrie. (Current stage of researches on potato as industrial raw material) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXIII, 44-62.

503. DRAICA C., N. COJOCARU, 1996: Rata infecției cu virusuri: un criteriu pentru promovarea soiurilor de cartof. (Rate of virus infection: criteria for promotion of new potato varieties) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXIII, 63-67.

504. SILAGHI POP V., 1996: Sistemul producerii și reînnoirii cartofului pentru sămânță în județul Neamț. (Seed potato production and renewal system in Neamț county) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXIII, 68-75.

505. NĂSTASE D., MARIA IANOSI, GH. OLTEANU, GH. PAMFIL, 1996: Unele aspecte privind fertilizarea cartofului în condițiile solurilor aluviale din Lunca Dunării. (Some aspects concerning potato fertilization on alluvial soils conditions of Danube meadow) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXIII, 76-87.
506. FRÎNCU GEORGETA, 1996: Stadiul cercetărilor privind lucrările de întreținere la cartof, cu folosirea erbicidelor. (Stage of researches on potato maintenance works using herbicides) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXIII, 88-109.
507. KLEPS C., M. IANCU, 1996: Consumul de apă al cartofului și corelația consum-producție în diferite condiții pedoclimatice din România. (Potato water consumption and evapotranspiration and the correlation between consumption-yield under various pedoclimatical conditions in România) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXIII, 110-120.
508. BEDO E., ZSOFIA KARSAI, DANIELA DONESCU, 1996: Studiu comparativ privind zborul afidelor în bazinul Ciuc și câmpul clonal Păuleni Ciuc, în perioada 1987-1995. (Comparative study of aphid flight in Ciuc area and Păuleni Ciuc clonal field between 1987-1995) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXIII, 121-128.
509. MANOLE T., MARIA ENOIU, MARIA IAMANDEI, 1996: Direcții de cercetare în problema introducerii în cadrul S.C.I. (IMP) a metodei de combatere biologică a gândacului din Colorado în culturile de cartof din România. (Direction for research on the introduction into IPM of the method of biological control of Colorado potato beetle in the potato crops from România) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXIII, 129-142.
510. BONEA I., A. POPESCU, 1996: Cercetări privind realizarea și experimentarea unei mașini de plantat cartofi încolțiți. (Researches on potato sprouts planting machine realization and experimentation) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXIII, 143-148.

LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICPC BRAŞOV, VOL.XXIV, VOLUM JUBILIAR, 30 DE ANI DE CERCETARE ÎN DOMENIUL CARTOFULUI, 1997.

511. DRAICA C., 1997: Institutul de Cercetare şi Producţie a Cartofului (ICPC) Braşov la a XXX-a aniversare. (Potato Research Institute (ICPC) at the XXX anniversary) LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICPC Braşov, Vol. XXIV, 1997, 1-9.

512. BERINDEI M., 1997: Scurt istoric al cercetărilor la cartof în România. (Short history of potato research in România) LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICPC Braşov, Vol. XXIV, 1997, 10-11.

513. DRAICA C., C. CACIUC, 1997: Cartoful - aliment important pentru mileniul al III-lea. (Potato - a staple food product for the 3rd millenium) LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICPC Braşov, Vol. XXIV, 1997, 12- 29.

514. OLTEANU GH., C. DRAICA, GH. PAMFIL, B. PLĂMĂDEALĂ, I. BOZEŞAN, 1998: Priorităţi în cercetarea ştiinţifică şi dezvoltarea tehnologică la cartof. (Priorities in potato scientific research and technological development) LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICPC Braşov, Vol. XXIV, 1997, 30-36.

515. DRAICA C., 1997: Sistem integral pentru promovarea inputurilor agricole la cultura cartofului. (Integrated system for the promotion of agricultural inputs for potato crop) LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICPC Braşov, Vol. XXIV, 1997, 37-46.

516. DINU IOANA, 1997: Rezultate practice în ameliorarea neconvenţională a cartofului. (Practical results in potato genetic manipulation research) LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICPC Braşov, Vol. XXIV, 1997, 47-58.

517. GROZA H., 1997: Ameliorarea soiurilor de cartof pretabile pentru chips de calitate, când sunt prelucrate direct dopă o lungă depozitare la temperatură joasă. (Development of the breeding of potato varieties chipping well after a long cold storage period) LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICPC Braşov, Vol. XXIV, 1997, 59-66.

518. GROZA H., 1997: Cultura cartofului din sămânţă adevărată şi ameliorarea de hibrizi. (True potato seed crop specifics and breeding) LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICPC Braşov, Vol. XXIV, 1997, 67-74.

519. CHIRU NICOLETA, ADRIANA ANTOFIE, 1997: Utilizarea biotehnologiilor în cultura cartofului. (Utilization of biotechnologies in potato culture) LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICPC Braşov, Vol. XXIV, 1997, 75-84.

520. OLTEANU GH., 1997: Agricultura de precizie, un nou concept în cercetare şi managementul agricol. (Precision farming, a new concept in research and agriculture management) LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICPC Braşov, Vol. XXIV, 1997, 85-92.

521. IANOSI S., 1997: Realizări și tendințe în ultimii 30 de ani de cercetare tehnologică la cultura cartofului (periooda 1967-1997). (Achievements and tendenciens in the last 30 years of technological research in potato crop (the period 1967-1997) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXIV, 1997, 93-100.
522. SZABO J., 1997: Nematozii cu chiști ai cartofului (Globodera spp.) un nou factor limitativ în producerea cartofului în România. (Potato cyst nematodes (Globodero spp) a new limitting factor in potato production in Romania) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXIV, 1997, 101-112.
523. POPESCU A., N. BRIA, I. BONEA, 1997: Realizări și tendințe în mecanizarea lucrărilor la cultura cartofului. (Achievements and tendencies in mechanization at potato production) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXIV, 1997, 113-124.
524. DINU IOANA, 1997: Progrese recente în ameliorarea neconvențională a cartofului pe plan mondial. (Recent progress in potato genetic manipulation research) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXIV, 125-144.
525. LORINCZI ADINA, 1997: Calitatea cartofului, concepte și cerințe. (Potato quality, Concepts and demands) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXIV, 145-152.
526. DONESCU DANIELA, 1997: Rolul afidelor ca vectori ai virusurilor cartofului. (The role of aphids as vectors of potato viruses) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXIV, 1997, 153-167.
527. BEDO E., N. GALFI, ERZSEBET GERGELY, ZSOFIA KARSAI, J. SZABO, A. SZTANKOVSZKY, A. HASCHI, 1997: Secvențe tehnologice, care influențează reducerea poluării mediului și îmbunătățirea calității cartofului pentru sămânță. (Modern technologies that aim at environmental protection at SCPC Miercurea Ciuc) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXIV, 1997, 168-179.
528. VÂRCAN P., I. CHICHEA, AURELIA DIACONU, M. DIACONU, P. POMACU, 1997: Trecut, prezent și viitor în dezvoltarea SCPC Mârșani. (Past, present and future of the development of potato research station Mârșani) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXIV, 1997, 180-192.
529. NEGUTI I., 1997: Contribuția Stațiunii de Cercetări pentru Culturi Irigate "Dobrogea" Valu lui Traian la introducerea și dezvoltarea culturii cartofului în zona de stepă. (Contributions of the research station "Valu lui Traian" Dobrogea to the introduction and development of potato crop in the steppe area) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXIV, 1997, 193-201.
530. SĂICU C., D. POPOVICI, 1997: Principalele rezultate ale Stațiunii de Cercetări Agricole (SCA) Suceava la cultura cartofului. (The main results of potato

research at the agriculture research station (SCA) Suceava) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXIV, 1997, 202-206.
531.***, 1997: Aniversări. (Anniversaries) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXIV, 207-217.
532.***, 1997: Anexa A, Lucrări de doctorat (1991-1997). (Anexa A: List of PbD -Thesis in potato field (1991-1997) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXIV, 218-220.
533.***, 1997: Anexa B, Lucrări științifice publicate în Analele ICPC (1990-1997). (Anexa B: List of scientifical papers published in Analele ICPC (1990-1997) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXIV, 221-227.
534.***, 1997: Anexa C, Personalul științific, tehnic și administrativ. (Anexa C: List of scientific, technical and administration staff) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXIV, 228-235.

535.***, 1998: Portret -Victor Bîrnaure. (Victor Birnaure) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XV, 1-2.

536.BODEA D., I. BOZEȘAN, N. GALFI, LUIZA MIKE, D. NĂSTASE, P. POMACU, 1998: Rezultate privind comportarea în diferite condiții ecologice a unor linii de cartof sub aspectul productivității, stabilității producției, precocității de tuberizare și plasticității ecologice. (Results of potato lines behaviour regarding productivity, production stability, tuber inducing precociousness and ecological plasticity in different ecological conditions) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XV, 3-12.

537.CHIRU S., 1998: Surse de rezistență genetică din genul *Solanum* utilizate în inducerea de rezistență complexă la materialul inițial de ameliorare. (Genetical source of resistance from *Solanum* utilased in complexe resistance induction to initial breeding material) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XV, 13-22.

538.BOTOMAN GH., T. GOREA, GH. PAMFIL, 1998: Utilizarea ariilor de confidență pentru discriminarea segregării cromozomale și cromatidice a rezistenței cartofului la nematodul auriu *Globodera rostochiensis* Woll. (Using confidence areas to discriminate chromosomal and chromatide segregation of potato resistance to the golden nematode *Globodera rostochiensis* Woll.) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XV, 23-35.

539.GEAMĂNU L., N. DINCĂ, 1998: Reacția unor soiuri de cartof timpuriu la fertilizarea organică, în condițiile bazinului Răcari. (The reaction of several early potato varieties to organic fertilization under the conditions of the Răcari basin) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XV, 36-48.

540.CHIRU S., 1998: Soiul de cartof "Runica". (Potato variety "Runica") LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XV, 49-53.

541.COJOCARU N., ȘT. BRAN, 1998: Posibilitățile de utilizare în amestec a reactivilor Sanofi pentru identificarea prin tehnica ELISA a infecțiilor cu virusurile cartofului. (Possibilities for using Sanofi reagents mixture in order to identify potato virus infestions by ELISA technique) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XV, 54-62.

542.COJOCARU N., ȘT. BRAN, 1998: Purificarea virusurilor X și S ale cartofului și producerea de antiseruri pretabile testării prin tehnica ELISA. (Purification of potato viruses X, S and antisera production for ELISA test)
LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XV, 63-72. 543.
MITROI FELICIA, MIHAELA FODOR, DANIELA DONESCU, 1998: Calitatea cartofului pentru sămânță sub aspectul infecției virotice în perioada 1971-1997. (Seed potato performance to virus infection between 1971-1997) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XV, 73-94.

544. PLĂMĂDEALĂ B., MANUELA HERMEZIU, ZSOFIA KARSAI, 1998: O nouă formă de atac a ciupercii *Phytophthora infestans* care produce mana cartofului. (A new form of late blight (*Phytophthora infestans*) attack) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XV, 95-101.
545. DONESCU DANIELA, MARIA ENOIU, 1998: Cercetări privind structura, dinamica și combaterea afidelor din cultura de cartof pentru sămânță, Brașov, 1996-1997. (Researchers on aphid structure dynamics and control in seed potato crops, Brașov 1996-1997) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XV, 102-115.
546. MOLNAR Z. 1998: Sinteza rezultatelor privind sistematica, biologia, ecologia și controlul populațiilor de viermi sârmă (*Coleoptera, Elateridae*). (Results synthesis related to wireworm systematics, biology, ecology and control (*Coleoptera, Elateridae*)) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XV, 116-132.
547. BRUDEA V., V. CIOBANU, 1998: Aspecte privind dezvoltarea și atacul produs de nematodul *Ditylenchus destructor* Thorne, în funcție de condițiile climatice și îngrășarea culturii de cartof. (Some aspects concerning developing and attacking produced by *Ditylenchus destructor* Thome, depending on the climatic conditions and the fertilization of potato crop) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XV, 133-140.
548. SCURTU D., 1998: Rezultate experimentale privind dependența producției de cartof de mărimea tuberculilor plantați și distanța dintre rânduri. (Experimental results of potato production dependence on planted tuber size and on distance between rows) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XV, 141-155.
549. DOMUȚA C., 1998: Cercetări privind oportunitatea irigării cartofului în condițiile zonei moderat subumede din centrul Câmpiei de Vest în perioada 1976-1996. (Researches concerning the irrigation opportunity in potato crop, in the conditions of moderate moist area of the center of Western Plain during 1976-1996) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XV, 156-175.
550. NEDEFF V., 1998: Posibilități de reducere a consumului de energie mecanică activă directă la lucrările solului, aplicate la cultura cartofului. (Possibilities of reducing direct mechanical active energy consumption of soil working in potato culture) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XV, 176-188.
551. NAN I., ALINA URS, 1998: Aspecte ale eficienței economice a inputurilor variabile la cultura cartofului în condițiile economiei de piață. (Aspects of economical efficiency of variable inputs in potato crop in the conditions of market economy) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XV, 189-208.

552. DUMITRU BODEA, 1999: Cercetări privind variabilitatea, ereditatea și corelarea unor caractere în populații hibride de cartof. (Researches on variability, heredity and correlations of some characters in potato hybrid populations) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXVI, 1-17.

553. SCURTU D., GH. SIN, GH. PETCU, 1999: Unele consecințe ale adâncimii lucrărilor de bază asupra culturii cartofului din zona centrală a podișului Sucevei. (Some consequences of the basis tillage depht on potato crop in the Central Zone of Suceava Tableland) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXVI, 18-28.

554. BOZEȘAN I, S. CHIRU, 1999: Soiul de cartof "Amelia". ("Amelia" potato variety) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXVI, 29-35.

555. DONESCU DANIELA, VARVARA MIRCEA, 1999: Structura și dinamica populațiilor de *Carabidae* (*Coleoptera: Carabidae*) din culturile de cartof pe zone ecologice. (The structure and dynamics of *Carabid* populations (*Coleoptera: Carabidae*) in potato crops from different ecological zones) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXVI, 36-45.

556. GALFI N., ERZSEBET GYORGY, 1999: Contribuții la diversificarea resursei biologice a producției de cartof prin soiurile nou create la S.C.P.C. Miercurea Ciuc. (Contributions to genotype diversification throught new potato varieties created at S.C.P.C. Miercurea Ciuc) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXVI, 46-55.

557. BARTHA I., S. IANOSI, 1999: Condițiile hidro-termice de la S.C. "Zoocomp" SA Sfântu Gheorghe în relație cu cerințele cartofului (Studiu climatic). (Hydrothermical conditions at S.C. "Zoocomp" SA Sfântu Gheorghe in relation to potato culture requirements) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXVI, 56-65.

558. DIACONU AURELIA, 1999: Cercetări privind testarea rezistenței la stresul termohidric a unor linii de cartof românești. (Researches on testing resistance to thermo-hydric stress of some romanian potato lines) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXVI, 66-75.

559. DIACONU AURELIA, 1999: Eficientizarea densității de plantare la cartof. (Efficacionsness of potato planting thickness) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXVI, 76-88.

560. POPESCU DOINA, I. BOZEȘAN, CORINA TĂNASE, A. PĂTRAȘCU, 1999: Comportarea unor soiuri de cartof în condițiile ecologice de la S.C.P.C. Tulcea. (The evolution of potato varieties in the ecological conditions of S.C.P.C. Tulcea) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXVI, 89-97.

561. NĂSTASE D., 1999: Influența microelementelor Mo, Mn asupra cartofului irigat pe solurile aluviale din Insula Mare a Brăilei. (The influence of the micronutrients Mo, Mn on the irrigated potato in the condition of the alluvial soils of the Great Island of Brăila (Insula Mare a Brailei) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXVI, 98-114.
562. NĂSTASE D., S. IANOSI, MARIA JANOSI, GH. OLTEANU, 1999: Unele aspecte privind influența densității de plantare asupra producției de cartof pe solurile aluviale din Insula Mare a Brăilei. (Some aspects regarding the influence of the plantation density on the production of potato on the alluvial soils from the Great Island of Brăila (Insula Mare a Brăilei) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXVI, 115-124.
563. NĂSTASE D., 1999: Unele aspecte privind relația azot-fosfor în sistemul de fertilizare a cartofului pe solurile aluviale din Lunca Dunării. (Some aspects regarding the relation nytrogen-phosphurus in the system of fertilization of the potato on the alluvial soils from the River Meadow of the Danube (Lunca Dunării) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXVI, 125-136.
564. DRAICA C., T. GOREA, H. BREDT, 1999: Tendințe privind producerea și valorificarea cartofului în Europa. (Tendencies regarding production, utilization and trading of potato in Europe) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXVI, 137-153.
565. CHIRU NICOLETA, 1999: Obținerea de microtuberculi "in vitro" prin utilizarea dublului strat (mediu solid+mediu lichid). (Utilisation of double layer (solid medium + liquid medium) for getting microtubers "in vitro") LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXVI, 154-163.
566. MOLNAR Z., 1999: Rezultate parțiale privind structura speciilor de Elateride în cultura de cartof, în condițiile pedoclimatice de la Lăzarea, judetul Harghita. (Partial results regarding the structure of Elateridae species on potato crop in the pedological and climatical conditions from Lăzarea, Harghita county) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXVI, 164-171.
567. ENE DOMNICA, 1999: Influența soiului, a epocii de plantare și a încolțirii asupra producției și pierderilor înregistrate prin întârzierea recoltării la cartoful cultivat pe solurile nisipoase din sudul Olteniei. (Effect of variety, time of plantation and sprouting on production and yield losses by late harvesting of cultivated potato on sandy soils of Southern Oltenia) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXVI, 172-188.

568. DINU IOANA, 2000: Utilizarea metodelor moderne de biotehnologie în ameliorarea cartofului (Puncte de vedere). (Utilization of modem biotechnological methods in potato breeding) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXVII, 1-9.

569. BOZEȘAN I., S. CHIRU, 2000: Nicoleta - un soi de cartof pentru industrializare. (Nicoleta - a potato variety for processing) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXVII, 10-18.

570. POMACU P., 2000: Cercetări privind comportarea unor linii de cartof pe solurile din sudul Olteniei. (Researches regarding the behaviour of some potato lines, planted in the soils of South Oltenia) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXVII, 19-26.

571. MIKE LUIZA, I. BOZEȘAN, N. GALFI, D. BODEA, AURELIA DIACONU, A. PĂTRAȘCU, ILEANA DIANA VICIU, 2000: Soiuri și linii de cartof pentru consum și industrializare create la S.C.P.C. Tg. Secuiesc. (Potato varieties and lines for consumption and processing, created at S.C.P.C. Tg. Secuiesc) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXVII, 27-36.

572. MIKE LUIZA, ILEANA DIANA VICIU, 2000: Selecția de menținere liberă de viroze a liniilor de cartof nou create în centrele de ameliorare din țară. (Selection for keeping out virosis of the new potato lines, created in the research centres of Romania) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXVII, 37-44.

573. BRAN ȘT., N. COJOCARU, 2000: Rezistența la infecție a liniilor și soiurilor de cartof față de virusurile Y^0 (PVY^0) și răsucirii frunzelor (PLVR) cu modificarea sistemului de acordare a notelor. (Resistance to infection of breeding lines and potato varieties to potato virus Y^0 (PVY^0) and potato leafroll virus (PLVR) with changing noting system) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXVII, 45-55.

574. GONTARIU I., 2000: Efectul unor măsuri tehnologice asupra frecvenței virozelor și producției la cartoful pentru sămânță. (The effect of some technological measures on virosis frequency as well as production of seed potato) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXVII, 56-71.

575. GONTARIU I., 2000: Influența condițiilor ecologice zonale și a unor parametri tehnologici asupra infecției virotice la cartof. (The influence of zone (reginal) ecological conditions as well as of technological parameters against virosis infection of potato) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXVII, 72-79.

576. SCURTU D., I. SATCO, 2000: Interrelații între unele măsuri agronomice și producția de cartof. (Interrelations between some agronomical measures

and potato production) LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICPC Braşov, Vol. XXVII, 80-91.
577. DIACONU M., 2000: Măsuri tehnologice de creştere a producţiei şi calităţii la cultura de cartof din sudul Olteniei. I. Influenţa soiului şi a materialului de plantare. (Technological measures for production and quality increase of potato crop in South Oltenia. I. Influence of soil and planting material) LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICPC Braşov, Vol. XXVII, 92-100.
578. DIACONU M., 2000: Măsuri tehnologice de creştere a producţiei şi calităţii la cultura cartofului în sudul Olteniei. I. Influenţa desimii de plantare şi a fertilizării cu azot. (Technological measures for production and quality increase of potato crop in South Oltenia. II. Influence of planting thickness and nitrogen fertilization) LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICPC Braşov, Vol. XXVII, 101-106.
579. SĂICU C., 2000: Cercetări privind consumul de apă la cartof în condiţiile Podişului Sucevei. (Research regarding water consumption for potato, under the conditions existing in Suceava Plateau) LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICPC Braşov, Vol. XXVII, 107-115.
580. CARAS M., 2000: Cercetări privind îmbunătăţirea utilajelor şi a tehnologiilor de mecanizare specifice culturii cartofului. (Research on equipment improvement and mecanisation technologies specific to potato crop) LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICPC Braşov, Vol. XXVII,116-132.
581. DONESCU DANIELA, 2000: Prădătorii afidelor. (The aphyds predators) LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICPC Braşov, Vol. XXVII, 133-144.
582. VICIU S.V., LUIZA MIKE, LAURA DIMA, 2000: Controlul managerial - pârghie importantă în îmbunătăţirea managementului producătorilor de cartof din România. (Managing control - important help in imporving the management of potato producers in Romania) LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICPC Braşov, Vol. XXVII, 145-152.
583. BERINDEI M., 2000: Amintiri privind istoricul cercetărilor la cartof în România. (Remembers regarding the history of research activity for potato in Romania) LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICPC Braşov, Vol. XXVII, 153-155.

584. BERINDEI M., 2001: File din istoria cartofului în România. (Pages of potato history in Romania) LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICPC Braşov, Vol. XXVIII, 1-8.

585. BOZEŞAN I. şi C. DRAICA, 2001: "Tâmpa" - un nou soi de cartof pentru consum de toamnă-iarnă. ("Tâmpa" - a new medium-late potato variety) LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICPC Braşov, Vol. XXVIII, 9-17.

586. BODEA D., 2001: Magic şi Astral - noi soiuri semitimpurii de cartof. (Magic and Astral - new half-early potato varieties) LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICPC Braşov, Vol. XXVIII, 18-24.

587. MIKE LUIZA, 2001: Soiul de cartof Redsec. ("Redsec" potato variety) LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICPC Braşov, Vol. XXVIII, 25-30.

588. GALFI N. şi ERZSEBET GYORGY, 2001: Soiul de cartof Tentant. ("Tentant" potato variety)LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICPC Braşov, Vol. XXVIII, 31-35.

589. COJOCARU N. şi ŞT. BRAN, 2001: Rezultate privind producerea imunoglobulinei şi conjugatului pentru identificarea prin tehnica ELISA a virusurilor X (PVX) şi S (PVS) ale cartofului. (Results concerning immunoglobuline and conjugate production in order to identify X (PVX) and S (PVS) potato viruses by ELISA technique) LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICPC Braşov, Vol. XXVIII, 36-44.

590. GONTARIU I., 2001: Cercetări privind producerea cartofului pentru sămânţă la Centrul Lucina, jud. Suceava. (Research regarding seed potato production in Lucina Center, Suceava County) LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICPC Braşov, Vol. XXVIII, 45-52.

591. BĂRDAŞ M., 2001: Rezultate privind intluenţa mărimii minituberculior şi a desimii de plantare asupra unor elemente de productivitate a cartofului. (Results regarding the influence of minituber size and distance between the plant in the row on some productivity elements of potato) LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICPC Braşov, Vol. XXVIII, 53-61.

592. HASKI A.P., 2001: Stabilirea capacităţii de producţie la unele soiuri de cartof în condiţiile câmpului clonal de la Păuleni-Ciuc, judeţul Harghita. (Establishment of yield capacity at some potato varieties in Clonal Field conditions from Păuleni-Ciuc, Harghita county) LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICPC Braşov, Vol. XXVIII, 62-68.

593. DONESCU DANIELA şi MIHAELA PAULIAN, 2001: Insecte prădătoare ale afidelor din culturile de cartof pentru sămânţă. (Predators of aphids from seed potato crops) LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE, ANALE ICPC Braşov, Vol. XXVIII, 69-79.

594. VÂRCAN P. și AURELIA DIACONU, 2001: Calitatea materialului de plantare la cartoful timpuriu. (Quality of the planting material at early potato) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXVIII, 80-90.
595. NĂSTASE D., MARIA IANOSI, V. SURĂIANU, STELUȚA MARDALE, 2001: Aspecte privind intluența potasiului asupra producției de cartof în condițiile solurilor aluviale din Insula Mare a Brăilei. (Aspects regarding of potassium upon potato yield in irrigated alluvial soil conditions from Insula Mare a Brăilei) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXVIII, 91-98.
596. BRUDEA V. și V. CIOBANU, 2001: Intluența condițiilor de mediu din partea de nord a Moldovei asupra nematodului comun al cartofului *Ditylenchus destructor* Thorne. (The influence of enveromental conditions in the North part of Moldavia concerning the common nematod of potatoes *Ditylenchus destructor* Thorne) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXVIII, 99-104.
597. MIKE LUIZA și S. VICIU, 2001: Eficacitatea diferitelor tipuri de îngrășăminte asupra conținutului de amidon la soiul Santé. (Efficiency of different types of fertilizers upon the starch content at Sante variety) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXVIII, 105-115.
598. POPA DANIELA, 2001: Cercetări privind posibilitățile de reducere a dozelor la fungicidele utilizate în combaterea manei cartofului. (Research regarding reduction possibilities of fungicide doses used in the fight against late blight) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXVIII, 116-125.
599. IANOSI MARIA și S. IANOSI, 2001: Intluența precipitațiilor din perioada de vegetație asupra randamentului fertilizării la cultura cartofului. (Influence of precipitations during vegetation upon fertilization efficiency for potato crop) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXVIII, 126-133.
600. ENE DOMNICA, 2001: Eficiența unor culturi succesive cartofului timpuriu. (Efficiency of some crops grown in succession after early potatoes) LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE, ANALE ICPC Brașov, Vol. XXVIII, 134-144.

INDEX DE AUTORI (AUTHOR INDEX)

A	
ACHIM FLOAREA	357
ALECU I.	170
ALEXANDRESCU G.	344
ALEXANDRESCU SANDA	165
ALEXANDRU T.	462
ALEXE GR.	407
ALGASOVSCHI AL.	202, 254, 304
ALUPEI GEORGETA	203
ANGELESCU M.	94
ANTOFIE ADRIANA	519
APETROAEI ȘT.	388, 415, 318, 319, 366, 386, 387
ASVADUROV H.	344
AVRAM P.	12
AXINTE M.	281, 284, 326
B	
BACSI A.	420, 421
BADESCU M.	462
BAICU T.	221, 367
BALTAC MARGARETA	129
BARA MAGDALENA	356
BARTHA I.	557
BĂCĂINȚAN N.	474
BĂLAȘA M.	96, 145, 186
BĂRBULESCU N.	279
BĂRDAȘ M.	591
BĂRSAN MARIA	66
BEDO E.	2, 93, 261, 420, 508, 527

BEDO K.	261
BENDE I.	409, 420, 443
BENDE.I.	431
BERINDEI M.	1, 2, 17, 18, 24, 38, 42, 43, 44, 45, 51, 52, 58, 67, 69, 70, 73, 76, 82, 94, 97, 110, 131, 147, 149, 150, 151, 156, 171, 195, 200, 201, 223, 224, 234, 235, 236, 238, 246, 254, 256, 257, 269, 273, 304, 315, 316, 317, 318, 341, 344, 351, 381, 419, 434, 512, 583, 584
BERKESY L.	480
BIANU F.	362
BIANU I.	245
BIANU T.	336, 379, 423
BIBICU MIRUNA	369
BIRTOI T.	313
BÎRLEA V.	195
BÎRNAURE V.	164, 195, 284, 285, 407
BÎRSAN N.	15
BÎRTOI I.	268
BÎRȚOI T.	292
BLAGA L.	205, 396
BOBOC I.	394
BOBOȘILĂ M.	243
BODEA D.	486, 536, 552, 571, 586
BOERIU I.	267
BOGOY T.	420
BONEA I.	510, 523
BORA I.	236, 256, 268, 315
BORDEIANU NADIA	279
BORLAN Z.	491
BOTEZ ANGELA	233
BOȚOMAN CONSTANȚA	402, 486
BOȚOMAN GH.	402, 436, 482, 538

BOZEȘAN I.	402, 423, 452, 470, 514, 536, 554, 560, 569, 571, 585, 481
BRAD I.	19, 20, 35, 36
BRAN ȘT.	464, 479, 541, 542, 573, 589
BRATU I.	233
BREDT H.	24, 37, 42, 51, 67, 69, 73, 74, 76, 77, 78, 98, 103, 104, 107, 116, 119, 123, 124, 128, 129, 130, 131, 149, 150, 151, 156, 157, 172, 200, 201, 202, 234, 236, 238, 256, 257, 259, 266, 281, 283, 284, 292, 295, 299, 310, 314, 316, 327, 340, 564, 246
BRETAN CECILIA	4, 5, 182, 211
BRETAN I.	61, 62, 72, 120, 149, 156, 194, 201, 236, 238, 257, 267, 270, 271
BRIA N.	162, 240, 241, 242, 243, 245, 296, 297, 299, 345, 373, 390, 441, 523
BRUDEA V.	85, 426, 486, 547, 596
BUDAN GH.	152, 155
BUDUȘAN V.	2, 56, 144, 185, 257, 266, 351, 352, 353
BUIUC M.	415
BURCEA GABRIELA	319, 387
BURLACU GH.	9, 37, 151
BURTEA O.	205, 206
BURZO I.	370, 394, 406
BUZATU I.	161
BUZDUGAN I.	40
BUZOIANU V.	67, 75, 94, 95, 96
C	
CACHIȚA-COSMA DORINA	357, 451, 466
CACIUC C.	513
CANARACHE A.	73, 110, 341, 344
CANȚÂR F.	198, 192, 156, 183, 219
CARACIUGIUC G.	299

CARAMETE AURICA	129, 361
CARAS M.	373, 457, 486, 580
CATANĂ B.	201
CATARGIU D	9, 191, 257, 292, 293, 294, 371, 411, 486
CATELLY T.	1, 2, 3, 6, 7, 31, 33, 52, 54, 89, 140, 143, 150, 171, 180, 249, 252, 355, 485, 351
CĂLINOIU I.	156, 236, 257, 268, 292, 315
CĂLUGĂRU V.	17
CEAUȘESCU I.	223, 224, 235
CERNEA S.	498
CHICHEA I.	528
CHICINAȘ I.	391
CHIOREANU DOINA	295
CHIRIAC A.	341
CHIRU NICOLETA	379, 436, 451, 519, 565
CHIRU S	379, 378, 436, 453, 483, 484, 486, 537, 540, 554, 569, 380
CIOBANU V.	459, 486, 547, 596
CIOROIANU F.	94, 126
CIOVICĂ N.	319
CIUNTU ANICA	387
CIUREL MIHAELA	328
CÎNDEA I.	17, 161, 162, 201, 242, 243, 345, 389
CÎRLAN V.	183
COJOCARU N.	2, 7, 32, 93, 133, 134, 142, 143, 12, 351, 438, 464, 479, 503, 541, 542, 573, 589
COMAROVSCHI GH.	326
CONSTANTINESCU ECATERINA	2, 3, 4, 5, 21, 22, 26
COPONY W	10, 15, 25, 38, 42, 50, 60, 67, 70, 73, 97, 98, 110, 117, 118, 119, 121, 122, 149, 174, 175, 246, 254, 269, 270, 271, 272, 273, 275, 277, 304, 315, 359, 385, 413, 419

COSTACHE N.	82
COȘOVEANU ANTOANETA	282
COȘOVEANU R.	256, 315
COTA C.	390, 391
COTARIU R.	319
CRĂCIUN ANA	342, 366, 383, 386, 388, 442, 458, 472
CRĂCIUN C.	37, 151, 406
CREȚU A.	183, 192, 198, 219, 256, 292, 326, 365
CRISTEA F.	278
CRISTEA M.	444
CRISTEA VICTORIA	357
CROITORU M.	94
CSILSER F.	298
CUCIUREANU A.	162
CUPȘA ADRIANA	268, 313, 351, 436
CUPȘA I.	34, 79, 80, 82, 351
CVASA V.	201
D	
DAMIAN L.	124, 259, 267
DANIELESCU SILVIA	39
DAVIDESCU D.	64
DIACONU AURELIA	488, 491, 528, 558, 559, 571, 594
DIACONU M.	421, 443, 528, 577, 578
DIACONU MARIA	494
DIMA LAURA	582
DINA GH.	96, 145, 186, 217, 292
DINCĂ N.	539
DINU ANA	461
DINU IOANA	467, 516, 524, 568
DOMUȚA C.	549

DONESCU DANIELA	490, 508, 526, 543, 545, 555, 581, 593
DONESCU V.	261, 348, 349, 440, 500, 501
DORNEANU A.	151, 194
DRAGOMIR LUCIA	14, 16, 24, 37, 38, 43, 44, 51, 69, 94, 98, 100, 103, 104, 130, 147, 150, 151, 152, 153, 155, 156, 195, 211, 233, 256, 268, 282, 313, 323, 339, 410
DRAICA C.	103, 104, 201, 216, 232, 235, 253, 291, 316, 338, 339, 400, 435, 438, 443, 456, 503, 511, 513, 514, 515, 564, 585
DRĂGĂNESCU I.	303
DRĂGOESCU ELENA	368
DROCAȘ I.	295
DROCHIOIU G.	457
DUMITRESCU ANELA	94
E	
EDU T.	27, 49
ELEKES M.	345
ENE DOMNICA	567, 600
ENE IULIA	221
ENOIU MARIA	426, 480, 486, 509, 545
EVDOCHIM MARIA	469
F	
FERENZ L.	420, 421
FILIPESCU C.	203
FLOCA L.A.	480
FLORESCU C.I.	17
FLORU ȘTEFANIA	204
FODOR I.	1, 4, 5, 33, 52, 55, 90, 113, 211, 337, 351, 417
FODOR MIHAELA	543

FRITEA T.	258
FRÎNCU GEORGETA	195, 238, 281, 283, 284, 360, 361, 457, 486, 489, 506
FRÎNCU V.	302, 325, 328, 369, 370, 394, 406
G	
GAL T.	162
GALFI N.	379, 468, 485, 497, 527, 536, 556, 571, 588
GEAMĂNU LIDIA	539, 236, 284, 285, 315, 407
GEORGESCU ANCA	45
GERGELY ERZSEBET	527
GHEORGHE D.	292
GHIMBĂȘAN OCTAVIA	250
GHIMBĂȘAN RODICA	115, 140, 180, 181, 250, 251, 252, 265, 311
GIDO L.	421
GÎLCĂ FL.	170
GLIGOR S.	61, 149
GOGA N.	367
GOIA V.	295
GOLOGAN MARINA	112
GONTARIU I.	574, 575, 590
GOREA T.	26, 29, 30, 53, 87, 88, 112, 134, 138, 176, 423, 436, 482, 538, 564
GRĂDINARU N.	2, 177, 211, 268, 335
GROZA ELVIRA	322
GROZA H.	6, 31, 54, 89, 132, 139, 179, 212, 215, 231, 249, 264, 288, 289, 290, 291, 312, 437, 517, 518
GROZA N.	322, 414
GUȚĂ M.	11, 16, 41, 44, 77, 78, 94, 103, 128, 152, 156, 157, 195

GUȚU CORNELIA	319, 387
GYORGY ERZSEBAT	556, 588
H	
HAGIANU D.	218, 240, 241, 296, 297, 298, 305, 345, 390, 391
HASKI A.P.	527, 592
HERA CR.	121, 122
HERMEZIU MANUELA	544
HERMEZIU R.	402, 470
HOMORODEAN ȘT.	11, 201, 236
HURDUC N.	19, 45
I	
IACOB GH.	220
IAMANDEI MARIA	509
IANC I.	421
IANCU M.	507
IANOSI MARIA	271, 275, 315, 351, 413, 414, 427, 428, 460, 486, 492, 495, 505, 562, 595, 599,
IANOSI S	386, 313, 318, 319, 325, 342, 353, 366, 383, 387, 388, 427, 428, 442, 457, 460, 461, 486, 492, 495, 521, 557, 562, 599
IGNĂTESCU I.	81, 93, 163, 182, 201, 220, 486
IOKL ELISABETA	36
IONESCU M.	360, 382
IONESCU MARIANA	319
IONESCU ȘT.	414, 315, 322
IONESCU-ȘIȘEȘTI VL.	321, 197, 219
IONIȚĂ MARIANA	170
K	
KARSAI ZSOFIA	508, 527, 544
KLEPS C.	507

L	
LANGU G.	240, 241
LAVRIC A.	345, 373
LORINCZ D.	201
LORINCZI ADINA	525
LUCA E.	162
LUCACS G.	417
LUDUȘAN OLENICI VALENTINA	429, 430
LUP A.	329
LUPA G. SIMONA	496
M	
MAN I.	257, 345, 441
MAN S.	1, 2, 52, 93, 216, 232, 253, 266, 290, 291, 338, 438
MANOLACHE C.	85, 164
MANOLE T.	463, 509
MANOLESCU I.	41
MARC V.	345
MARCARIAN S.	421
MARDALE STELUȚA	595
MARGINEANU T.	8
MARINESCU RODICA	26
MARINICĂ ALISA	152, 155, 194, 276, 280, 292, 313
MARKUS ȘT.	13, 37, 38, 151, 152, 274
MATEI IULIA	187, 188, 301, 204
MATHE ȘT.	43, 94, 98, 150
MAXIM N.	39, 111, 207, 404
MĂNOIU I.	171, 205, 224

MĂRĂCINEANU FL.	197, 219, 407
MĂRGĂRIT MARIA	300
MĂZĂREANU I.	37, 43, 44, 69, 76, 77, 78, 94, 101, 103, 124, 128, 147, 149, 150, 151, 152, 156, 157, 194, 195, 219, 233, 234, 236, 258, 268, 273, 281, 292, 313, 314, 315, 339, 359, 377, 413, 476
MEZABROVSZKY I.	287, 306, 330, 350, 354, 374, 375, 383, 397, 417, 419, 420, 421, 465
MIHAI A.	343
MIHĂILESCU NICOLETA	394
MIHĂȚOIU I.	299
MIKE LUIZA	487, 502, 536, 571, 572, 582, 587, 597
MIRCEA VARVARA	555
MITREA G.	161
MITROI D.	234, 257, 295, 382, 384, 409, 410, 412, 419, 429, 430
MITROI FELICIA	381, 438, 543
MODORAN I.	233
MOGA ELISABEȚA	65
MOLDOVEANU ELENA	19
MOLNAR I.	314
MOLNAR Z.	546, 566
MORAR G.	123, 128, 131, 151, 156, 157, 194, 200, 235, 236, 238
MORARIU V.V.	496
MORĂRESCU E.	162, 243
MOTEANU FL.	242
MUJA MARIA	392
MUNTEAN L.S.	498
MUREȘAN S.	1, 6, 16, 26, 31, 41, 46, 52, 56, 57, 67, 73, 91, 92, 94, 114, 168, 171, 178, 179, 182, 205, 206, 214, 233, 264, 268, 303, 348, 349, 351, 357, 358, 396, 424, 436, 440, 489

N	
NAGY MARGARETA	199, 362
NAGY Z.	199, 219, 362
NAN I	418, 332, 351, 352, 376, 395, 396, 398, 433, 551
NAUM A.	164
NĂDEJDE M.	221, 286
NĂESCU V.	363, 364
NĂFORNIȚĂ MARIA	57, 156, 236, 292, 410
NĂSTASE D.	268, 313, 315, 339, 341, 505, 536, 561, 562, 563, 595
NEAGU C.	243
NEAGU ELENA	200, 248, 263, 268
NEDEFF V.	476, 550
NEDELCIUC C.	414
NEDELCIUC MARIANA	414
NEDELCU POLIXENIA	187
NEGREA I.	238, 276, 284
NEGUȚI I.	94, 96, 127, 147, 150, 152, 153, 154, 155, 156, 196, 214, 219, 233, 256, 268, 277, 280, 282, 313, 315, 320, 339, 343, 473, 493, 529
NEJNERU I.	198
NICOLAESCU NINETA	164
NICOLAU I.	171
NICULESCU FL.	325, 328, 370, 394, 406
NICULESCU ST.	19
NITA C.	364, 363
NIȚU STELA	65
O	
OBREJANU MAGDALENA	318, 319, 387, 388
OLARIU V.	100, 303, 395
OLTEANU GH.	19, 20, 35, 36, 59, 102, 225, 227, 244, 303, 405, 415, 419, 505, 514, 520, 562

P	
PACIOGLU ALEXANDRINA	308, 309, 331, 353, 409, 410, 412
PAICU M.	107, 116, 172, 173
PAMFIL GH.	108, 109, 117, 119, 209, 225, 236, 264, 269, 270, 271, 273, 275, 277, 304, 315, 327, 335, 482, 486, 492, 495, 505, 514, 538
PANEA TEODORA	348, 500
PANKRATIUS K.	162
PASC I.	11, 41
PAȘOL P.	164
PAULIAN MIHAELA	593
PĂLTINEANU I.	136, 260, 282
PĂLTINEANU RODICA	125, 159, 260
PĂTRAȘCU A.	560, 571
PĂTRĂȘCANU ELENA	203
PĂUNESCU I.	243
PEIU M.	203
PERSICĂ ELENA	182
PETCU GH.	553
PETEANU S.	165
PETRUȚA M.	171
PIRTEA SILVIA	432
PITICAȘ GH.	262, 478
PITIȘ SOLANGE	187
PLĂMĂDEALĂ ADRIANA	138, 182, 213
PLĂMĂDEALĂ B.	34, 83, 84, 102, 135, 166, 167, 185, 244, 300, 346, 347, 393, 416, 425, 439, 480, 514, 544
PLETEA VASILICA	233
PLOAE V.	196, 320, 473
POLIZU AL.	129
POMACU P.	528, 536, 570

POP I.	281
POP LUCREȚIA	355, 401, 422, 436, 451, 481
POPA DANIELA	598
POPA I.	259
POPA N.	44, 256, 284
POPA V.	156
POPESCU A.	74, 76, 123, 131, 151, 161, 162, 242, 243, 257, 299, 345, 353, 373, 389, 441, 462, 477, 495, 510, 523
POPESCU ALEXANDRINA	282
POPESCU DOINA	420, 455, 560
POPESCU V.	201
POPOVICI D.	444, 530
POPOVICI MARGARETA	10
PUȘCAȘU A.	21, 22, 23, 324
R	
RADU GR.	280
RADU L.	344
RAKOSY-TICAN LENUȚA	467, 496
RĂILEANU G.	299
RĂȘCĂNESCU V	77, 78
REICHBUCH L.	37, 64, 65, 67, 98, 121, 122, 149, 150, 151, 152, 174, 193, 194, 220, 272, 315, 385, 486
RENEA ȘT.	18, 43, 152, 155
RÎȘCA M.	457
ROGOZEA M.	478
ROMAȘCU M.	222
ROMER D.	399, 405
ROȘOGA MIROSLAVA	486
RUCHINIS DOMNICA	129
RUS FL.	251

RUSSU M.	486
RUSU M.	457
S	
SAGHIN G.	404
SAGIAN I.	128
SALONTAI AL.	498
SATCO I.	576
SĂICU C.	444, 530, 579
SĂNDULESCU D.	242, 245
SĂNINOIU M.	475, 499
SĂPLĂCAN L.	218, 240, 241, 296, 297
SĂPUNARU T.	85, 203
SĂSĂRMAN GABRIELA	259
SĂVULESCU ALICE	21
SĂVULESCU ANASTASIA	146, 189
SCHACHTER DRAGA	25, 42, 50, 60, 119
SCHMIDT ELISABETA	164
SCHUSTER G.	162
SCRIPNIC V.	243
SCURTU D.	16, 63, 99, 128, 148, 150, 152, 153, 154, 155, 156, 160, 190, 195, 219, 236, 237, 239, 372, 408, 444, 457, 471, 486, 548, 553, 576
SCURTU ELENA	16, 44, 58, 78, 150, 158, 233, 238, 258, 281, 284
SEGĂRCEANU O.	69, 151
SILAGHI POP V.	504
SIMIONESCU I.	61, 62, 72, 120, 150, 156, 194, 201, 218, 236, 238, 240, 241, 257, 267, 270, 271, 292, 295, 296, 297, 315
SIN C.	352
SIN GH.	293, 294, 553
SINIAVSCHI I.	21, 23
SIPOS GH.	125, 159, 278, 363

SÎRBU MARIA	233
SÎRGHIE V.	201
SOCOL IR.	1, 28, 47, 48, 52, 86, 106, 169, 202, 208, 263, 287
SPIRIDON G.	150
STAICU N.	85, 165, 184, 187, 222
STAMATE V.	242
STANCIU GH.	365
STANKOVSKY A.	420, 421
STĂNCULESCU MARIA	489
STĂNESCU RODICA	25
STĂNILA T.	218, 240, 298, 241, 296, 297, 390, 391
STEPĂNESCU E.	68, 94
STOIANOVICI ILEANA	302, 328
SURĂIANU V.	595
SZABO J.	454, 522, 527
SZILAGY CLARA	259
SZTANKOVSZKY A.	527
Ş	
ŞANDRU I.	85, 165
ŞARPE N.	16, 43, 77, 103, 128, 157, 238, 258, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285
ŞERBANESCU MARIANA	266, 307, 333
T	
TAMAS L.	43, 44, 71, 76, 77, 130, 150, 156, 160, 161, 285, 104, 105, 195, 201, 233, 256, 268, 274, 282, 283, 284, 292, 315
TAŞCĂ GH.	302, 369
TAŞCĂU D.	443
TĂNASE CORINA	560
TĂNĂSESCU EUGENIA	9, 10, 16, 17, 24, 38, 42, 43, 44, 51, 58, 69, 76, 77, 98, 123, 141, 149, 150, 151, 152, 257, 283,
TEACI D.	419

TEODORESCU C.	247
TEOHARIE MAGDALENA	279
TIANU AL.	364
TOADER V.	381, 384, 403, 409, 410, 481
TODEA A.	342
TOFAN M.	70, 108, 109, 118
TOMAS I.	16
TOMESCU EUGENIA	16
TOROK E.	409
TULIT F.	417, 421, 443
TURDEAN AL.	362
TURICEANU D.	420, 421, 443
TUȘA GH.	223
Ț	
ȚÎRU I.	147, 156
ȚUCUDEANU L.	315
U	
ULCENCU D.	162
ULINICI A.	16
URS ALINA	551
ÜSZÖGES A.	345, 352
V	
VÂRCAN P.	456, 528, 594
VELICIAN V.	120
VERENCIUC ȘT.	344
VERES L.	86, 202, 257
VICIU ILEANA DIANA	571, 572
VICIU S.	597, 582

VÎJÎIALĂ M.	321
VLĂDUȚIU I.	16, 43, 77, 78, 103, 128, 150, 156, 157, 195, 281, 258
VLĂDUȚIU IOANA	236, 268
Z	
ZĂHAN P.	44, 58, 76, 77, 103, 123, 124, 128, 151, 156, 259
***	137, 210, 226, 228, 229, 230, 334, 445,446, 447, 448, 449, 450, 531, 532, 533, 534, 535

INDEX DE SUBIECTE (SUBJECT INDEX)

1	**Fiziologie, Biochimie (Physiology, Biochemistry)**	7, 19, 20, 25, 26, 36, 45, 50, 59, 60, 87, 125, 148, 187, 188, 189, 190, 214, 233, 250, 336, 370, 383, 394, 405, 406, 408, 427, 458, 475, 488, 498, 499, 558,
2	**Genetică, Ameliorare, Soiuri (Genetics, Breeding, Varieties)**	3, 4, 5, 6, 29, 30, 31, 33, 34, 53, 54, 55, 56, 57, 79, 88, 89, 90, 91, 92, 112, 113, 114, 115, 132, 133134, 138, 139, 140, 160, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 211, 212, 213, 231, 249, 252, 264, 265, 288, 289, 290, 311, 312, 313, 335, 337, 355, 358, 379, 380, 401, 402, 402, 404, 422, 423, 424, 437, 452, 453, 454, 468, 469, 470, 481, 482, 483, 484, 485, 487, 497, 516, 517, 518, 524, 536, 537, 540, 552, 554, 556, 560, 569, 570, 571, 572, 585, 586, 587, 588,
3	**Producere de sămânță (Seed production)**	2, 58, 93, 141, 143, 144, 163, 184, 185, 232, 253, 291, 338, 381, 432, 438, 503, 504, 527, 543, 574, 575, 590, 591, 592,
4	**Biotehnologie (Biotechnology)**	356, 357, 451, 466, 467, 496, 519, 565, 568,
5	**Viroze (Virus diseases)**	32, 142, 216, 464, 479, 541, 542, 573, 589,
6	**Bacterioze, Micoze, Dăunători (Bacteria, Fungus diseases, Pests)**	21, 22, 23, 35, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 102, 135, 110, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 164, 165, 166, 167, 145, 147, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 161, 162, 203, 204, 221, 222, 244, 261, 262, 286, 300, 301, 302, 324, 346, 347, 367, 368, 369, 392, 393, 416, 425, 426, 439, 463, 478, 480, 489, 490, 508, 509, 522, 526, 544, 545, 546, 547, 555, 566, 581, 593, 596, 598,

7	**Tehnologia de cultivare (Cropping technology)**	8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 52, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 86, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 103, 104, 105, 186, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 217, 218, 219, 220, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 255, 256, 258, 259, 260, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 292, 293, 294, 295, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 322, 323, 326, 339, 341, 342, 343, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 371, 372, 382, 384, 385, 386, 387, 407, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 428, 429, 430, 431, 442, 455, 456, 457, 459, 460, 461, 472, 473, 474, 476, 491, 493, 494, 505, 506, 507, 521, 539, 548, 549, 553, 557, 559, 561, 562, 563, 567, 576, 577, 578, 579, 594, 595, 597, 599, 600,
8	**Mecanizare (Mechanisation)**	241, 242, 243, 245, 257, 296, 297, 298, 299, 345, 373, 389, 390, 391, 441, 462, 477, 495, 510, 523, 550, 580,
9	**Calitate, Păstrare (Technological quality, Storage)**	46, 168, 205, 206, 303, 325, 328, 349, 440, 500, 501, 502, 525,
10	**Economie, organizare (Economy, organisation)**	1, 27, 28, 47, 48, 49, 94, 106, 111, 136, 169, 170, 171, 207, 208, 223, 224, 254, 263, 287, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 329, 330, 331, 332, 333, 344, 350, 351, 352, 353, 354, 374, 375, 376, 395, 396, 397, 398, 417, 418, 419, 420, 421, 433, 465, 515, 551, 564, 582,

Anexa C

PERSONALUL DE CONDUCERE LA ICCS/ICPC BRAȘOV ÎN PERIOADA 1969-2002

Director/DIRECTOR GENERAL

Dr.doc. Popovici Ioan	1967-1977
Dr.doc. Berindei Matei	1977-1980
Dr.ing. Gorea Tanasie	1981-1989
Dr.ing. Mănoiu Ion	1989-1990
Dr.ing. Gorea Tanasie	1990-1991
Dr.ing. Draica Constantin	1991-prezent

Director adjunct științific

Dr.doc. Berindei Matei	1967-1977
Dr.ing. Draica Constantin	1987-1991
Ing. Olteanu Gheorghe	1991-prezent

Inginer șef/director adjunct tehnic

Ing. Mănoiu Victor	1967-1974
Ing. Buga Ovidiu	1974-1977
Dr.ing. Gorea Tanasie	1977-1980
Ing. Tecușan Valeriu	1980-1990
Ing. Gherman Mircea	1990-1993
Ing. Frâncu Victor	1993-prezent

Contabil șef

Ec. Marcarian Crinișor	1967-1980
Ec. Pop Septimiu	1980-2000
Ec. Popa Octavian	2001-prezent

Anexa D

PORTRETE

ale cercetătorilor care au lucrat la ICCS/ICPC Brașov,
în domeniul cartofului ținând seama de următoarele criterii:

- să fi împlint vârsta de 70 de ani în anul 2002;
- să fi lucrat minim 25 de ani în activitatea de cercetare, indiferent de vârsta actuală pâna în anul 2002.

N.B. Seria de portrete va continua în numerele următoare cu cercetătorii de la unitățile colaboratoare.

CERCETĂTORI CARE AU (SAU AR FI) ÎMPLINIT CEL PUȚIN 70 DE ANI ÎN 2002

1. BERINDEI MATEI
2. BREDT HEINZ
3. BUDUȘAN VASILE
4. CATELLY TITUS
5. COJOCARU NICOLAE
6. COPONY WILHELM
7. FODOR IOAN
8. GOREA TĂNĂSIE
9. MAN SIMION
10. MUREȘAN SABIN
11. POPOVICI IOAN
12. SOCOL IERONIM
13. TĂNĂSESCU EUGENIA

Prof.dr.doc. Matei BERINDEI



S-a născut la 16 octombrie 1922, în comuna Bălăcești, jud. Gorj. Școala primară o face în comuna natală, continuându-și studiile la Craiova și București, unde în perioada 1943-1948 urmează cursurile Facultății de Agronomie.

Primii pași în cercetarea agricolă îi face la Stațiunea Experimentală Agricolă din Câmpia Turzii. A lucrat probleme de fitotehnia principalelor plante cultivate în zonă printre care și cartoful.

În 1960 își susține teza de doctorat cu un subiect care privește fitotehnia acestei culturi.

Din 1965 a preluat destinul cartofului pe care l-a slujit cu mult devotament. Contribuie hotărâtor la organizarea cercetărilor, parcurgând toate treptele afirmării științifice de la cercetător provizoriu, la membru titular al ASAS, profesor universitar, conducător de doctorat (peste 30 lucrări de doctorat), cât și cele administrative, fiind director științific și director de institut. Dar, indiferent ce funcție administrativă a ocupat și-a folosit autoritatea aproape în exclusivitate pentru dezvoltarea cercetării.

Pe plan științific a abordat probleme de mare importanță practică cum ar fi zonarea cartofului pe baze ecologice, bazine specializate pe scopuri de producție, microzonarea, elaborarea de tehnologii specifice, cultura cartofului după metode de tip industrial.

A coordonat cercetările și a definitivat lucrările de organizare a zonelor închise pentru producerea cartofului de sămânță. A contribuit hotărâtor la elaborarea tehnologiilor de producere a cartofului în funcție de scopul culturii. Toate aceste lucrări au necesitat colective mari de cercetători, colective ce s-au transformat și au funcționat excelent datorită autorității și profesionalismului d-lui Matei Berindei.

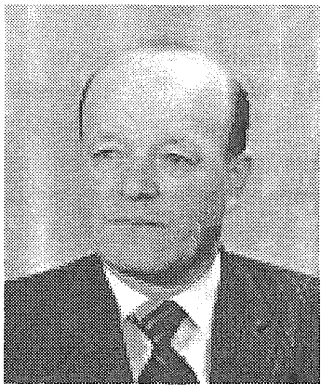
În toată activitatea domniei sale a fost preocupat să promoveze lucrul în echipă, interdisciplinar. A fost și este receptiv la nou, promovând cercetarea asistată de calculator, a cultivat "mânjii" dornici de afirmare, a promovat normele deontologice ale acestei meserii. Puterea cercetării constă în spunerea adevărului, ne învăța dl. prof. Matei Berindei.

Toate acestea au contribuit la formarea unei școli privind cercetarea la cartof, școală ce-l are ca mentor pe dl. dr.doc. Matei Berindei.

Pentru a acoperi toate problemele acestei culturi a contribuit la înființarea celor cinci stațiuni, dar a și scris mult. Este autor sau coautor la șapte cărți și a peste 300 de lucrări științifice și de popularizare.

Cercetătorului cu o înaltă ținută academică, conducătorului ce și-a încurajat și cultivat colaboratorii, d-l prof.dr.doc. Matei Berindei îi urăm *La mulți ani!*

Dr. ing. Heinz Werner BREDT



Dl. dr.ing. Heinz Bredt s-a născut în comuna Feldioara, jud. Braşov, la 23 mai 1932. Primele clase le face în comuna natală, continuând la Braşov până la terminarea liceului. La Cluj urmează cursurile Institutului Agronomic, promoţia 1957. După câţiva ani de la terminarea facultăţii, în 1967, ajunge la institutul nostru. Erau anii când se puneau bazele cercetării la cartof, iar dl. Bredt s-a implicat cu mult succes în această muncă.

Cercetător perseverent, cu multă putere de muncă, laborios şi în acelaşi timp minuţios, dl. Heinz Bredt a abordat tematica de tehnologie a cultivării cartofului din mai multe puncte de vedere. A fost preocupat de câteva aspecte de tehnică experimentală cum ar fi golurile din cultură şi compensarea producţiei de către plantele vecine golurilor, mărimea parcelelor experimentale şi altele, aspecte foarte importante în cercetarea tehnologică.

Diferenţele pedoclimatice din ţară, diversitatea problemelor ridicate de elaborarea unor tehnologii diferenţiate în funcţie de scopul culturii l-au determinat pe pasionatul cercetător să iniţieze şi să realizeze o reţea experimentală la multe institute şi staţiuni unde se executau experienţe privind fertilizarea şi relaţia dintre îngrăşăminte, doze, timp, mod de aplicare şi nivelul producţiei realizate.

A fost preocupat de diagnoza foliară şi de rolul microelementelor în determinarea calitativă şi cantitativă a producţiei.

O altă faţetă a abordării tehnologiei de cultură a cartofului a fost lucrările solului, compactarea şi tehnologia mecanizată de cultivare a cartofului.

Dl. dr.ing. Heinz Bredt a avut preocupări privind erbicidele şi rolul lor în întreţinerea culturilor de cartof, rotaţia culturilor şi evidenţierea celor mai favorabile plante ca premergătoare pentru cartof.

Bine documentat, dl. Heinz Bredt a iniţiat aşa zisele cercetări fără intervenţie, subiect cu totul nou şi care necesita un volum mare de lucru, dar şi de calcule. A lucrat cu echipe mari de tehnicieni şi laboranţi în multe câmpuri de cartof din ţară, înregistrând mulţi parametri ai plantelor, ai fertilizării, dar şi caracteristicile agropedologice ale solului.

Modul de abordare al cercetării tehnologice fără intervenţie a constituit subiectul tezei de doctorat şi după calcularea şi interpretarea acestui volum uriaş de date, în 1975, dl. ing. Heinz Bredt şi-a susţinut cu mult succes lucrarea.

Dedicat cercetării agricole a fost preocupat de cele mai mici amănunte ca lucrul început să fie corect finalizat. A scris multe lucrări ştiinţifice şi de popularizare, contribuind şi în acest mod la modernizarea tehnologiei de cultivare a cartofului.

Ing. Vasile BUDUȘAN



Descendent al unei familii de țărani harnici, dl. ing. Vasile Budușan a văzut lumina zilei în 4 iulie 1928, în comuna Mociu, jud. Cluj, loc unde a învățat ce înseamnă munca cinstită, hărnicia și aspirația spre mai bine. Cu mijloace materiale modeste, dar harnic și sârguincios, termină Școala Tehnică Horticolă din Turda, în anul 1954, ceea ce-i permite să se angajeze ca tehnician agricol la Stațiunea experimentală Câmpia Turzii. Nu s-a oprit aici, ci s-a înscris și a urmat cursurile Facultății de agronomie din Cluj, iar din 1966 a lucrat ca cercetător la ICPC, la laboratorul de producere a cartofului de samânță.

În bună colaborare cu foștii săi șefi și colegi de la Câmpia Turzii, dr.doc. Matei Berindei, dr. ing. Simion Man și tehnicianul Vasile Blaga, dl. ing. Vasile Budușan a administrat în cel mai bun sens al cuvântului ceea ce însemna producerea cartofului de samânță, din categoriile biologice superioare (Bază Superelită și Superelită).

Începând cu anii 1965, cercetarea la cartof era în plină ascensiune, producerea cartofului de samânță de bună calitate fiind prioritară. Organizarea și producerea cartofului de samânță a fost dificilă, chiar grea, dar dl. Vasile Budușan, prin perseverența care îl caracterizează, a reusit să conducă foarte bine această activitate, fiind în permanență prezent acolo unde se lucra, urmărind aplicarea întocmai a tehnologiei, pentru ca materialul obținut să fie la standarde europene.

Pe lângă aspectele practice de producere a cartofului de samânță, dl. Vasile Budușan a fost interesat și de bazele teoretice ale acestei activități, de aspectele specifice tehnologiei de cultivare, de bolile și dăunătorii care la cartoful de consum nu au mare importanță, dar la cel de sămânță sunt deosebit de periculoși, afidele fiind exemplul principal.

Dr. ing. Titus Laurean CATELLY
(1930-1985)



Cu mult respect, admirație si profund omagiu ne aducem aminte și la această aniversare de vrednicul nostru coleg, distins cercetător științific și prodigios ameliorator Titus Catelly, doctor în științe agricole si cercetător principal gradul I la Institutul de Cercetare și Producție a Cartofului de la Brașov.

Născut la Miercurea Ciuc, în 1930, dintr-o familie de prieeputi învățăcei ai școlilor de agricultură românești, a îmbrățișat cu multă dragoste și dăruire profesia tradițională din familie, "agronomia", pe care a studiat-o la renumita facultate de agronomie de la Cluj. În cadrul facultății s-a specializat în ameliorarea plantelor, domeniu căruia i-a închinat toată viața.

Ca cercetător în domeniul ameliorării cartofului și-a început activitatea în cadrul ICAR-ului, la Stațiunea de Cercetări de la Moara Domnească, unde, sub îndrumarea plină de dragoste a doamnei doctor Ecaterina Constantinescu, a creat primele soiuri românești de cartof de după cel de al doilea război mondial.

Odată cu înființarea Stațiunii de Cercetări Agricole Brașov i s-a încredințat misiunea de a organiza laboratoarele de ameliorare și producere a cartofului pentru sămânță. Din acest moment s-a legat trup și suflet de acest loc de muncă pe care l-a părăsit odată cu viața sa pământească.

În activitatea de organizare a laboratorului de genetică și ameliorare a cartofului de la stațiune și apoi de la institut a depus atâta muncă, pricepere și stăruință, încât personalitatea lui puternică, dar foarte omenească a marcat amprente care durează și acum și vor mai dura multe generații, atât asupra bazei materiale, cât și asupra materialului uman. Nimeni înaintea lui și nici după el nu s-a mai ocupat cu atâta pricepere și bunăvoință de formare a tinerilor cercetători din institut, orientând câteva generații în activitatea de cercetare la cartof și în modernizarea ei.

Pe lângă activitatea de coordonare a cercetărilor de genetică și ameliorare a fost și un prodigios creator de soiuri noi, fiind autor și coautor al soiurilor Carpatin, Brașovean, Măgura, Poiana, Ghimbășan, Super și Semenic. Cercetările cu privire la izoliniile care trasează răspândirea factorilor ce favorizează presiunea de infecție a degenerării cartofului și mai ales a virusului Y au contribuit la zonarea producerii și înmulțirii cartofului pentru sămânță în România. Activitatea sa în domeniul organizării și dimensionării producerii și înmulțirii cartofului pentru sămânță l-au consacrat ca un adevărat gânditor în acest domeniu.

Noi, cei care i-am fost contemporani și cei care i-am urmat, păstrăm o meritorie recunoștință celui care a fost dr.ing. Titus Catelly, distins cercetător științific, ameliorator prodigios și formator de școală în domeniul ameliorării cartofului.

Dr. ing. Nicolae COJOCARU



S-a născut în comuna Tisău, jud. Buzău, la 6 octombrie 1928, unde a urmat și cursurile primare. În perioada 1948-1952 a frecventat cursurile Școlii Medii Tehnice de Protecție - Buzău. La terminarea acestora se înscrie la Facultatea de Agronomie, secția Protecția Plantelor, din cadrul Institutului Agronomic "Nicolae Bălcescu" București, pe care a absolvit-o în anul 1957. Apoi s-a încadrat la Stațiunea Experimentală Agricolă Măgurele-Brașov, unde, pe lângă cercetările de viroze, a abordat și unele aspecte privind controlul manei, râiei comune și altele. Cercetările asupra virozelor cartofului au început cu stabilirea frecvenței infecțiilor în diferite unități și în sortimentul de soiuri, ceea ce a întărit convingerea necesității înlocuirii materialului de plantat din țară cu cartof sănătos din import. După înființarea primelor zone închise, tânărul cercetător a făcut caracterizarea acestora privind presiunea vectorilor, iar cercetările din zonele montane au evidențiat posibilitatea înființării unor centre pentru materialul clonal la peste 1100 m altitudine.

În paralel, domnul ing. Nicolae Cojocaru a efectuat cercetări privind rolul unor măsuri tehnologice și fitosanitare asupra răspândirii virusurilor. Rezultatele sale au contribuit la organizarea sistemului național de producere a cartofului pentru sămânță în zone închise și la elaborarea și perfecționare a tehnologiei specifice producerii cartofului pentru sămânță, măsuri ce au avut ca scop reducerea importurilor de cartof pentru sămânță în România. Datele privind rezistența și toleranța soiurilor au constituit unul din criteriile pentru stabilirea sistemului de reînnoire a cartofului în țară. Cercetările asupra virusului M al cartofului au constituit obiectul tezei de doctorat. De asemenea, a evidențiat prezența noii tulpini a virusului Y (Y^{NTN}) care produce necroze superficiale pe tuberculi.

Pentru îmbunătățirea continuă a metodelor de identificare a plantelor infectate, a stabilit simptomatologia principalelor soiuri din cultură la infecție cu virusuri, iar din1966 și până în prezent a produs anual antiseruri pentru întreg necesarul intern, îmbunătățind continuu însușirile acestora.

După 1983 a perseverat și a reușit introducerea tehnicii ELISA, care este de 1000 de ori mai sensibilă decât aglutinarea. Reactivii din import fiind scumpi, a efectuat cercetări ce au condus la reducerea costurilor testării. În paralel a stabilit scheme proprii pentru purificarea virusurilor și realizarea de antiseruri cu titru și specificitate ridicată, iar după 1998 a produs seturi de imunoglobulină (IgG) și conjugate pentru virusurile X, S, M și Y pentru clone, contribuind la reducerea cu 2/3 a importului. A publicat peste 100 lucrări științifice și tehnice de dezvoltare și popularizare și este membru al unor societăți de specialitate din țară și străinătate, iar ca recunoaștere a activității de cercetare i-a fost conferită medalia "Meritul științific".

Dr.chimist Wilhelm COPONY



S-a născut în anul 1929, în comuna Prejmer, jud. Braşov. Educaţia sa a început în comuna natală, a continuat cu studiile liceale la Braşov şi la Bucureşti, unde a urmat cursurile Facultăţii de chimie din cadrul Universităţii Bucureşti. A obţinut titlul de doctor în chimie în anul 1976.

Preocupările pentru cercetarea agricolă au început odată cu angajarea în 1960, la Laboratorul de agrochimie din Braşov şi s-au dezvoltat odată cu trecerea la Staţiunea de Cercetări Agricole Braşov şi în continuare la ICCS. În acea perioadă de pionerat, dl. dr. Wilhelm Copony a avut o contribuţie remarcabilă prin rezultatele experienţelor cu îngrăşăminte efectuate într-o reţea largă de câmpuri experimentale din principalele zone pedoclimatice de cultivare a cartofului din ţară.

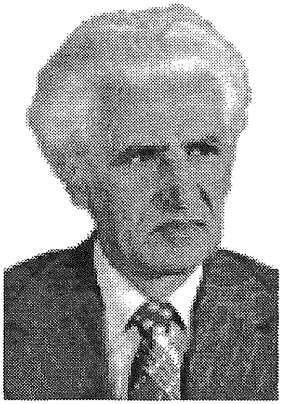
Scopul acestor experienţe era obţinerea unui model matematic pentru optimizarea fertilizării culturii cartofului în vederea obţinerii unor producţii dorite de cartof, inclusiv a producţiei maxime a soiului cultivat în funcţie de indicii specifici soiului şi de condiţiile pedoclimatice ale zonei. După încheierea ciclului experimental s-a realizat un astfel de model matematic de optimizare denumit COF- Cartof Optimizarea Fertilizării, prin care se putea stabili, cu o aproximare de 70-80%, dozele necesare de azot, fosfor şi potasiu.

A publicat aproximativ 70 de lucrări ştiinţifice în revistele de specialitate din ţară şi străinătate. A mai publicat broşura "Interpretare statistică a experienţelor agricole" în colaborare cu d-na prof.dr. Velicia Davidescu şi broşura "Fertilizarea culturii cartofului" în colaborare cu dr.ing. Ion Mănoiu.

În anul 1972, a colaborat cu profesorul Dr.h.c.E. von Boguslawski din Germania, de la Universitatea Justus Liebig din Gissen, prelucrând şi interpretând datele din seriile experimentale internaţionale cu îngrăşăminte la un asolament de trei ani, din cca 30 de ţări europene, care au durat cca 40 de ani. Din această colaborare au rezultat circa 10 lucrări ştiinţifice în colaborare cu profesorul V. Boguslawscki, publicate în reviste de specialitate din Germania. Pentru munca ştiinţifică în cadrul asociaţiei internaţionale pentru fertilitatea solului IOSDV (Internaţionale Organiche Stikstoff Dauer Versuchsreihe), a primit Diploma de onoare în anul 1996.

Dl. dr. Wilhelm Copony a fost şi este o prezenţă activă şi reprezentativă pentru activitatea de cercetare din institutul nostru. Prin pasiunea şi perseverenţa sa a fost un exemplu pentru colaboratori şi un punct de referinţă în modul de abordare a tematicii de cercetare.

Dr. ing. Ioan FODOR



Născut la 22 decembrie 1922, într-o familie de țărani din localitatea Sâncrai, jud. Mureș, termină cursurile Liceului Teoretic din Petroșani, în anul 1942 și ale Institutului Agronomic din Cluj Napoca, în anul 1948.

După terminarea stadiului de cercetător științific în anul 1952, la Stațiunea Experimentală Sângeorgiu de Mureș, își începe prestigioasa activitate de creator de soiuri de cartof la Stațiunea Experimentală Măgurele-Brașov, transformată în Institutul de Cercetări pentru Cartof și Sfeclă-de-zahăr și ulterior Institutul de Cercetare și Producție a Cartofului Brașov, activitate căreia i s-a dedicat cu toată competența intelectuală și puterea de muncă până la retragerea sa din activitate în anul 1987, cu ocazia pensionării.

În anul 1976 își susține teza de doctorat cu tema "Contribuții privind studiul populațiilor hibride pentru ameliorarea conținutului de amidon la cartof", aducând o valoroasă contribuție teoretică și practică ameliorării cartofului.

Prin studiile sale asupra populațiilor a pus în evidență genotipuri valoroase, care înmulțite ca soiuri au asigurat producția de cartof în România, ani în șir.

Activitatea asiduă și permanentă, care l-a adus în domeniul selecției la un nivel de perfecțiune foarte înalt, s-a concretizat printr-o salbă de soiuri de cartof apărută pe toată durata activității sale: Măgura, Carpatin, Brașovean, Super, Semenic, Muncel și Cati.

Activitatea sa și-a făcut-o cunoscută printr-un număr însemnat de lucrări științifice și de popularizare, în care rezultatele prezentate cu caracter de legitate sunt de o mare utilitate în lucrările de ameliorare a cartofului.

Prin dăruirea și prietenia de care a dat dovadă în colectivul din care a făcut parte, a contribuit alături de alți colegi la formarea unor colective de cercetători, atât la ICPC Brașov, cât și la stațiunile de cercetare a carofului din țară. A fost un bun coleg, respectuos și de o modestie aparte.

Este o datorie de onoare și o deosebită plăcere ca, la împlinirea vârstei de 80 de ani, să-i urăm domnului dr. ing. Ioan Fodor multă sănătate, fericire și suntem bucuroși când este printre noi și ne destăinuie secretele ameliorării cartofului la care a ajuns cu migală și atenție în prestigioasa și bogata activitate creatoare pe care a desfășurat-o.

Dr. ing. Tanasie GOREA



Ardelean neaoș, născut la 19 martie 1932, în comuna Sânmihaiul de Câmpie, județul Bistrița - Năsăud, dl. dr. ing. Tanasie Gorea și-a început educația în comuna natală și și-a continuat pregătirea la Școala Medie Tehnică de Horticultură din Bistrița. Urmează Facultatea de Horticultură din Iași, pe care o absolvă în mod strălucit.

Activitatea de cercetare o începe în domeniul pomiculturii, iar în anul 1961 este transferat la Stațiunea Experimentală Agricolă Măgurele-Brașov, la laboratorul de ameliorare a cartofului. În acea perioadă de emulație și de pionierat, când se puneau bazele cercetărilor sistematice la cartof, dl. Tanasie Gorea obține o bursă care îi permite ca, în perioada 1964-1968, să experimenteze și să-și susțină doctoratul la Academia de Științe Agricole din Berlin, cu un subiect modern din genetica cartofului. Calificativul "magna cum laude", acordat titlului de doctor în agronomie, subliniază nivelul științific al rezultatelor din teza de doctorat.

Întors acasă în 1968, a urcat toate treptele cercetării, cât și cele ale conducerii administrative, dar indiferent de funcția ocupată, constantă a fost și este preocuparea pentru cercetare și, în special, pentru genetica și ameliorarea cartofului, disciplină la progresul căreia are contribuții apreciate în țară și străinătate.

Activând într-un domeniu de început pentru țara noastră și cu o evoluție dinamică, dl. dr.ing. Gorea a început cu ceea ce trebuia și anume cu organizarea laboratorului de genetică.

A urmat obținerea formelor haploide și poliploide de cartof pentru modernizarea procesului de ameliorare. A lucrat intens pentru ameliorarea rezistenței la mană folosind specii sălbatice de cartof. Activitatea științifică a d-lui Tanasie Gorea cuprinde multe aspecte ale geneticii cartofului, cu rezultate publicate în reviste din țară și din stăinătate, ceea ce este apreciat prin primirea, în 1991, ca membru corespondent, iar din 1997 ca membru titular al ASAS.

O perioadă de zece ani (1981-1991) dl. dr.ing. Gorea Tanasie a fost directorul ICPC, perioadă în care institutul a obținut rezultate notabile, atât prin contribuția sa directă în cercetările de genetică și ameliorare, dar și prin susținerea unor inițiative benefice pentru dezvoltarea cercetărilor la cartof. Se poate exemplifica cu implicarea și preocuparea pentru dotarea cu aparatură de calcul, abordarea în sistem asistată de calculator prin modelarea matematică a unor procese fiziologice și tehnologice.

Cercetător distins, conducător cu o înaltă ținută academică, dl. dr. Tanasie Gorea a fost și este un model, a fost și este o prezență activă și reprezentativă în viața institutului nostru.

Dr.ing. SIMION MAN
(1923-2000)



A văzut lumina zilei în 29 noiembrie 1923, în comuna Silivașul de Câmpie, din inima Câmpiei Transilvaniei, într-o familie de țărani harnici. Școala o începe în comuna natală, educația sa continuând la Târgu Mureș, Roman și, în perioada 1947-1950, la Cluj, unde a urmat cursurile Institutului Agronomic.

Primii ani ai activității de cercetare îi face la Stațiunea Experimentală Agricolă din Câmpia Turzii unde a inițiat cercetări privind producerea cartofului pentru sămânță. De aici, împreună cu un grup de cercetători și tehnicieni, Simion Man ajunge la Stațiunea Experimentală Agricolă Măgurele Brașov.

Acea perioadă corespunde cu începutul cercetărilor sistematice la cartof, numărul problemelor abordate se mărește, ca și al cercetătorilor. Dr.ing. Simion Man se angajează la o problematică deosebit de grea, dar foarte importantă pentru țară, producerea cartofului de sămânță. Era perioada când la noi se încerca destul de timid a se explica degenerarea cartofului ca fiind un efect al infecțiilor cu virusuri.

Pentru a se pune bazele teoretice și organizatorice, câțiva cercetători au făcut specializări în țări cu tradiție în cultura cartofului. Astfel, dr.ing. Simion Man ajunge în Danemarca, unde își însușește baza științifică și tehnică de lucru și, odată întors, a fost autorul organizării unui program științific de producere a cartofului de sămânță pe baza selecției clonale.

Acest lucru l-a determinat să fie un participant activ la organizarea și funcționarea primului Centru național de producere a materialului clonal de la Lăzarea, jud. Harghita. A fost implicat în toate activitățile care urmăreau îmbunătățirea bazei teoretice, organizatorice și legislative a producerii cartofului de sămânță. A contribuit la organizarea zonelor închise, la elaborarea tehnologiei de cultură, a normelor și regulamentelor care precizau parametrii de calitate pentru fiecare categorie biologică din sistemul de producere a cartofului de sămânță.

A participat activ, cu mult har și inspirație la instruiri și demonstrații privind rolul seminței de calitate în obținerea unor producții ridicate.

În decursul întregii activități a experimentat și a scris mult, multe lucrări științifice și de popularizare, iar în 1976, Simion Man susține o valoroasă lucrare de doctorat cu subiectul preferat, producerea cartofului de sămânță.

A fost și este un model pentru noi cei care am avut onoarea să lucrăm și să-l cunoaștem, model de hărnicie, dublată de modestie, a fost robul lucrului bine făcut cu orice preț, a știut să fie bun coleg și șef, dar fără a renunța la cele mai frumoase calități ale țăranului ardelean care era modest și cu o nepotolită dragoste de pământ și familie.

Dumnezeu să-l aibă în pază că a fost bun creștin!

Dr. ing. Sabin Victor MUREȘAN



S-a născut în anul 1929, luna octombrie, ziua 9, în localitatea Ciubanca, județul Cluj.

Este absolvent al Facultății de Agronomie din Cluj, promoția 1953, Secția de selecția plantelor. După absolvire este repartizat la Stațiunea Experimentală Agricolă Sângiorgiu de Mureș pentru intocmirea lucrării de diplomă, obținând titlul de inginer agronom în specialitatea "Selecția plantelor". Repartizarea absolvenților îl aduce pe tânărul inginer Sabin Mureșan la Gospodăria Agricolă de Stat Laslea, raionul Sighișoara, de unde, după trei ani, se transferă la Stațiunea Experimentală Agricolă Măgurele. Aici își desfășoară activitatea în domeniul verificării capacității de producție, a calității și păstrării soiurilor și liniilor de cartof, alături de un colectiv care se constituie ca un puternic nucleu de cercetare în domeniul cartofului, constituind colectivul de bază în cadrul Institutului de Cercetări pentru Cartof și Sfeclă Brașov. Aici studiază și face propuneri pentru selecția materialului de ameliorare și promovarea în producție a celor mai valoroase soiuri și linii, face cercetări cu privire la păstrarea cartofului în silozuri de diferite dimensiuni. Pentru prima dată în România folosește la acoperirea silozurilor polistirenul, metodă practică, operativă și sigură. De-a lungul anilor participă la promovarea păstrării cartofului în macrosilozuri, metodă folosită pe scară largă, atât la unitățile de stat, cât și la cooperativele agricole de producție. Contribuie la proiectarea primului depozit modern de păstrare a cartofului de sămânță de la Ghimbav-Brașov și face propuneri pentru construirea unor astfel de depozite în toată țara.

În anul 1966, este primit ca membru al Asociației Europene pentru Cercetări la cartof (EAPR). Face specializări în Germania la Braunschweig și Deltmond, în Cehoslovacia la Hawlickuv-Brod, în Polonia la Bonin.

Obține titlul de doctor în agronomie în anul 1874, susținând lucrarea "Contribuții privind influența condițiilor pedoclimatice asupra unor însușiri de calitate ale cartofului", sub coordonarea Profesorului emerit Vasile Velican.

În pofida tuturor opreliștilor, printr-o schemă redusă creează cinci soiuri noi de cartof (MUREȘAN, CORONA, RENE, CIBIN și CASIN), soiuri cu reale calități culinare și tehnologice, rezistente la nematozi și cu o foarte bună capacitate de păstrare.

Pentru activitatea depusă în domeniul științei agricole românești a primit titlul de cercetător științific principal gradul 1. A scris peste 150 de lucrări științifice de specialitate și este coautor la patru cărți.

Dr. ing. Sabin Mureșan, pasionat de cultura cartofului, activează în prezent, în cadrul Federației Cultivatorilor de Cartof din România, ca membru fondator și în calitate de președinte al filialei județene Brașov.

Dr.doc. ing. Ioan POPOVICI

(1924-1985)



Născut la 6 ianuarie 1924, în orașul Dorohoi, urmează școala primară și liceul în orașul natal, apoi se înscrie la facultatea de agoronomie a Institutului Agronomic din Iași, pe care o absolvă în 1948. Fiind un student eminent, este repartizat ca asistent la Stațiunea de Cercetări Agricole din Tîrgul Frumos, județul Iași. În această stațiune experimentală se afirmă ca cercetător meritoriu și este numit director în anul 1956. În ianuarie 1962 este transferat și numit în funcția de director al Stațiunii Experimentale Agricole Brașov, iar după înființarea Institutului de Cercetări pentru Cultura Cartofului și Sfeclei de Zahăr de la Brașov a fost director al acestui institut până în anul 1977.

Preocupat în permanență de perfecționarea sa profesională, în anul 1967 obține titlul de doctor în științe agricole, iar în anul 1972 titlul de doctor docent.

În anul 1969, la înființarea Academiei de Științe Agricole și Silvice din România este ales membru corespondent al acesteia.

Ca urmare a recunoașterii valorii sale științifice, în anul 1972 devine membru al Institutului Internațional pentru Cercetarea Sfeclei de la Bruxelles.

Consacrându-și întreaga viață cercetării agricole din domeniul agrofitotehniei sfeclei de zahăr, doctorul docent Ioan Popovici a inițiat și coordonat pe plan național un mare număr de experiențe cu rezultate experimentale valoroase concretizate în peste 110 lucrări științifice publicate.

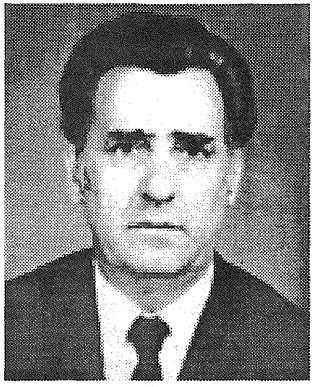
Pentru meritele sale deosebite și contribuția adusă la organizarea și perfecționarea activității din cercetarea agricolă a României, dr.doc. Ioan Popovici a fost distins cu Ordinul Steaua Republicii clasa a- IV-a și 8 medalii.

Posedând trăsăturile caracteristice cercetătorului științific valoros, dr.doc. Ioan Popovici a fost un om modest, generos, binevoitor, gata oricând să ajute colegii și să împartă din bogata sa experiență colaboratorilor.

Din nefericire, fulgerătoarea și nemiloasa moarte, survenită la 06.02.1985, a curmat prematur viața plină de devotament pentru știința agricolă a dr. doc. Ioan Popovici.

Dr.ing. Ieronim SOCOL

(1924-1996)



Descendent al unei familii de țărani din Berivoii Mari din Țara Făgărașului, jud. Brașov a văzut lumina zilei în 6 martie 1924. Pregătirea profesională o începe în comuna natală ca apoi să continue la Sibiu și Cluj, unde urmează cursurile Institutului Agronomic, pe care le absolvă în 1956. A lucrat în mai multe unități de producție, timp în care urmează un curs postuniversitar de economie agrară (în 1963).

La institut ajunge în 1967, înscriindu-se rapid în activitatea de cercetare, cultura cartofului fiindu-i cunoscută de acasă și mai ales din unitățile unde a lucrat. Aspectele economice ale culturii cartofului au fost principala preocupare în întreaga perioadă cât a lucrat. Astfel, a întreprins studii și cercetări privind mărimea tractoarelor pentru cultura cartofului, optimizarea structurii culturilor în fermele specializate pentru producerea cartofului pentru sămânță, concentrarea și specializarea fermelor. A participat la delimitarea bazinelor specializate pentru cultura cartofului de sămânță și consum și a făcut analize privind optimizarea lucrărilor de întreținere a culturilor de cartof cu și fără erbicide, a demonstrat necesitatea corelării prețului cu calitatea cartofului.

A fost un fin observator, calitate care l-a ajutat mult în activitatea de cercetare, avea o judecată logică și mult umor. În 1975 și-a susținut teza de doctorat, având ca temă "Modernizarea tehnologiei cartofului". A scris mult și bine documentat. Pe lângă un număr mare de lucrări științifice și de popularizare a scris două cărți apărute înainte de 1980, lucru cu totul remarcabil pentru acea perioadă.

A fost un nostalgic al perioadei interbelice, al proprietății private chiar, dacă lucra pentru optimizarea unităților cooperatiste, duplicitatea fiind la ordinea zilei, un mod de supraviețuire.

Toți cei care l-au cunoscut îi vom păstra o meritorie recunoștință celui care a fost dr.ing. Ieronim Socol, cercetător distins și fin observator al fenomenelor economice și sociale din țara noastră. Mulți dintre noi am înțeles de la domnia sa ce înseamnă economia de piață și cred că acum ne supervizează din ceruri și ne ironizează greșelile.

Ing. Eugenia TĂNĂSESCU



Născută în București la 3.10.1926, urmează cursurile liceale la Brașov, iar studiile superioare, respectiv cursurile Facultății de Horticultură le urmează la București. După terminarea facultății, în 1950, este repartizată la Stațiunea Experimentală Agricolă Măgurele - Brașov și încadrată ca asistent preparator, apoi ca cercetător, iar din 1957 este promovată la gradul de Cercetător principal.

Tehnologia de cultivare a cartofului a fost principala preocupare încă de la început. A contribuit esențial la stabilirea dozelor de îngrășăminte organice, la stabilirea momentului aplicării lor, a efectuat experiențe privind distanța de plantare și influența mărimii tuberculilor de sămânță asupra producției.

Prin lucrările de cercetare a contribuit la elaborarea tehnologiei de cultivare a cartofului în condiții de mecanizare, a evidențiat influența îngrășămintelor complexe asupra producției și a fost printre primii cercetători care au experimentat utilizarea erbicidelor pentru întreținerea culturilor de cartof.

O altă etapă în activitatea științifică a început odată cu trecerea la Laboratorul pentru producerea cartofului de sămânță. Acest lucru s-a întâmplat în perioada de maximă dezvoltare a acestei activități, iar doamna Eugenia Tănăsescu se ocupa de controlul calității fitosanitare, control care se făcea în seră și în câmp, unde se testa calitatea cartofului de sămânță din punct de vedere al infecțiilor virotice la categoriile biologice superelită, elită și înmulțirea întâi de la toate unitățile producătoare din zonele închise, cât și la materialul clonal produs de institut.

Volumul de lucru era foarte mare, tehnica de lucru laborioasă, dar buna organizare si hărnicia, atribute ce o caracterizau pe doamna Eugenia Tănăsescu în tot ceea ce întreprindea, au făcut ca această activitate să contribuie determinant la îmbunătățirea calității fitosanitare a cartofului din România.

Doamna inginer Eugenia Tănăsescu prin munca conștiincioasă, prin profesionalismul manifestat în orice activitate a constituit un model pentru colaboratorii domniei sale și a fost o personalitate marcantă a echipei de distinși cercetători care puneau bazele cercetărilor sistematice la cartof.

CERCETĂTORI CARE AU LUCRAT PESTE 25 DE ANI ÎN DOMENIUL CARTOFULUI ÎN CADRUL ICCS/ICPC

1. CUPȘA ADRIANA
2. DRAICA CONSTANTIN
3. FRÂNCU GEORGETA
4. IANOSI MARIA
5. IANOSI SIGISMUND
6. OLTEANU GHEORGHE
7. PAMFIL GHEORGHE
8: PLĂMĂDEALĂ ADRIANA
9. PLĂMĂDEALĂ BORIS
10. POPESCU AURELIAN

Ing. Adriana CUPȘA



Ing. Adriana Cupșa s-a născut în data de 1 ianuarie 1940, în orașul Constanța. Studiile primare și generale le urmează în orașul natal, în perioada 1946-1953. Studiile medii le începe la Școala Medie Tehnică de Contabilitate din Constanța, ale cărei cursuri le frecventează în perioada 1953-1955, fiind continuate cu studiile liceale efectuate în periada 1955-1959. Între anii 1959 - 1964 este studentă a Facultății de Agronomie în cadrul Institutului Agronomic „Nicolae Bălcescu" din București.

După absolvirea studiilor superioare își începe activitatea ca inginer în cadrul unor unități de producție din județul Satu - Mare.

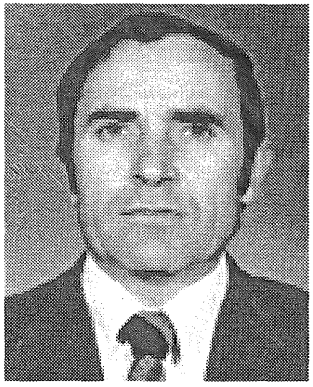
În anul 1968 este angajată ca inginer la Stațiunea Experimentală Zonală Agrozootehnică Livada, de unde, la scurt timp, se transferă la Institutul de Cercetare pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr - Brașov.

Activitatea de cercetare și-o începe ca documentarist. Aici a depus o activitate susținută timp de peste 10 ani, pentru îmbogățirea continuă, atât numeric, cât și calitativ, a surselor bibliografice necesare documentării cercetătorilor, ajungându-se să avem una din cele mai dotate biblioteci din rețeaua institutelor și stațiunilor de cercetare din domeniul agricol. Ulterior este integrată în colectivul Laboratorului de ameliorare a cartofului, în cadrul căruia va activa până la pensionare, în anul 1995.

În ameliorarea cartofului își aduce contribuții importante în menținerea și caracterizarea colecției de genitori, iar mai târziu activitatea i-a fost orientată spre verificarea materialului de ameliorare și a noilor soiuri. Astfel, prin rezultatele obținute sub îndrumarea doamnei ing. Adriana Cupșa, s-a adus un aport important la selecția și omologarea unor noi soiuri de cartof, care au fost cultivate perioade mai lungi sau mai scurte pe suprafețe însemnate, contribuind astfel la introducerea în cultură a mai multor soiuri românești.

Colectivul de cercetători, precum și personalul ajutător, animați ani de-a rândul de activitate energică a doamnei ing. Adriana Cupșa, îi mulțumesc pentru tot ce a făcut în domeniul cercetării cartofului și îi urează și pe această cale multă sănătate și să-și păstreze umorul și buna dispoziție.

Dr.ing. Constantin DRAICA



Născut pe plaiuri gorjene, în localitatea Ciuperceni, la 26 august 1943, dl. Constantin Draica își începe educația în comuna natală și o continuă la Liceul Tudor Vladimirescu din Târgu Jiu. La insistențele tatălui, invalid și veteran de război, care dorea ca unicul băiat dintr-o familie de 7 copii să devină agricultor, a urmat cursurile Facultății Agronomice din București pe care o absolvă cu rezultate maxime în anul 1970.

Beneficiind de lecțiile și sfaturile iluștrilor profesori, academicienii Gheorghe Anghel, Eugen Rădulescu, David Davidescu, Irimia Staicu, Gheorghe Bâlteanu, Cristian Hera, toți aceștia fiindu-i mentori, tânărul absolvent este repartizat să ocupe unicul loc din cercetarea agricolă, la ICCS - Brașov, la 1 octombrie 1970. Aici este remarcat de directorul științific al institutului, dl. dr.ing. Matei Berindei, care îi cere permanent și sistematic lucrări de documentare privind cultura cartofului. În anul 1980 susține teza de doctorat intitulată "Cercetări privind mărimea coeficientului de înmulțire la cartof", subiect dificil, dar cu multe implicații practice. Își continuă pregătirea profesională privind producerea cartofului pentru sămânță și managementul culturii cartofului prin frecvente vizite de documentare și specializare în străinătate .

Dl. dr.ing. Constantin Draica a promovat toate treptele științifice până la cel de cercetător principal gradul I, fiind antrenat și în activități administrative: șef de laborator, director științific, director general din anul 1991. Astfel a participat, ca principal autor, la elaborarea programului național de producere a cartofului de sămânță (1983-2010), iar din 1990, la elaborarea strategiei de redresare și dezvoltare a producției de cartof. A coordonat proiectul guvernamental româno-olandez (1992-1997) privind organizarea Centrului Național de Instruire, implicându-se în instruirea cultivatorilor de cartof din România, dar și a celor din Republica Moldova, unde a reușit să promoveze - împreună cu reputatul specialist Sergiu Ciobanu - soiuri noi și tehnologii moderne de cultivare eficientă a cartofului (peste 40 tone/ha).

Participă la toate acțiunile care au ca temă cartoful și cultivatorii de cartof, a contribuit la înființarea și funcționarea Federației Cultivatorilor de Cartof din România și coordonează elaborarea și publicarea Lucrărilor științifice - Anale - ale institutului și a revistei "Cartoful în România", etc. Activitățile administrative nu i-au permis să scrie mai mult de cca. 100 lucrări științifice și de popularizare în cărți și reviste de specialitate.

Deși cercetarea în "tranziție" este dificilă, se preocupă în permanență de îmbunătățirea condițiilor de muncă și a nivelului de salarizare a colaboratorilor, a stimulat și stimulează atragerea, specializarea și menținerea tineretului în cadrul institutului.

Este membru al mai multor societăți și asociații naționale și internaționale, reprezentând cu competență institutul în toate relațiile naționale și internaționale.

Ing. Georgeta FRÎNCU



La aniversarea a 35 de ani de existență a institutului nostru se cuvine să rememorăm activitatea științifică, calitățiile profesionale și umane ale distinsei noastre colege doamna ing. Georgeta Frîncu.

Născută într-o familie numeroasă din Munteni-Buzău, jud. Ialomița, din părinți muncitori, a văzut lumina zilei la 24 septembrie 1946. Școala primară o face în comuna natală, apoi termină cursurile Liceului Teoretic din Călărași, după care continuă la Școala Tehnică Sanitară din București. După o perioadă de muncă la Sanatoriul din Predeal ca asistent medical, se înscrie, în anul 1968, la Facultatea de Horticultură din cadrul Institutului Agronomic București pe care o absolvă în anul 1973. La absolvirea facultății a fost repartizată la ICCS Brașov, fiind angrenată încă din primii ani în munca de cercetare.

Aspectele privind întreținerea culturii cartofului, combaterea buruienilor prin metode chimice și mecanice au stat la baza preocupărilor colegei noastre. Astfel, a contribuit la introducerea în tehnologia culturii cartofului a celor mai eficiente erbicide, care să fie active asupra buruienilor problemă: *Agropyrum repens* și *Solanum nigrum*. De asemenea, a acordat atenție cercetărilor privind: îmbinarea aplicării erbicidelor cu lucrările mecanice de întreținere în producerea intensivă a cartofului; prevenirea și combaterea fenomenului îmburuienării târzii; acumularea reziduurilor de erbicide la cartof în funcție de soi; determinarea influenței unor măsuri agrofitotehnice integrate din cadrul unui asolament asupra florei vegetale și productivității cartofului.

Împreună cu ceilalți colegi din stațiunile de cercetare ale institutului a contribuit la evaluarea datelor experimentale în vederea remodelării secvențelor tehnologice specifice culturii cartofului și la stabilirea reacției unor soiuri de cartof la tratamentele cu Metribuzin, Relaxyfop, Rimsulfuron, Prometrin și Propaguizafop.

Cercetător competent, de înaltă ținută cu responsabilități importante în activitatea științifică, colegă corectă și prietenă loială, d-na ing. Georgeta Frîncu a reprezentat corect nivelul activității științifice din institutul nostru.

Ing. Maria IANOSI



S-a născut la 9 august 1944, la Budapesta. Copilăria și-o petrece la Brașov, unde își începe instruirea. După terminarea studiilor de liceu, urmează cursurile Facultății de Horticultură din cadrul Institutului Agronomic "Nicolae Bălcescu" București, care o formează ca inginer horticol.

După absolvirea facultății în anul 1967 și până în anul 1976 lucrează în cercetarea legumicolă, la Băneasa, Țigănesti și Vidra. În această perioadă s-a ocupat de combaterea buruienilor din culturile de legume. Din această perioadă datează o serie de lucrări științifice, de popularizare privind utilizarea erbicidelor la legumele solano-fructoase.

Începând cu anul 1976, este cercetător la ICPC Brașov, având ca preocupare principală cercetarea unor aspecte fitotehnice ale fertilizării culturilor de cartof, pentru care colaborează cu diferite echipe de cercetare: agrochimie, fiziologie, fitotehnie, irigații, protecție, păstrare, economie.

O preocupare deosebită din ultimul deceniu se referă la colaborările cu oficiul de calcul al ICPC Brașov, referitoare la folosirea tehnicilor oferite de calculator, pentru interpretarea statistică a datelor din câmpurile experimentale de tehnologie a cultivării cartofului.

Este autoare și coautoare la o serie de lucrări științifice și de popularizare cu tematică de fertilizare a cartofului.

Prin stăruința de a se apropia de cultura cartofului, doamna Maria Ianosi este o figură reprezentativă pentru etapa cercetărilor bazate pe observațiile din câmpul experimental. O serie de calități personale i-au facilitat lucrul în echipă, făcând-o participantă la o serie de realizări valoroase în domeniul fertilizării cartofului cum sunt: model zonal de fertilizare a culturii cartofului, aplicarea fracționată a îngrășămintelor, fertilizarea soiurilor zonate, relațiile densitate-fertilizare și fertilizarea foliară la cartof.

Cercetător meticulos, corect și competent în toată activitatea științifică, bună și generoasă colegă, d-na ing. Maria Ianosi reprezintă cu cinste și modestie cercetarea din institutul nostru.

Dr.ing. Ion Sigismund IANOSI



Născut în Țara Bârsei, în 1943, în perioada optimă de plantare a cartofului (30.04), dl. Ianosi Sigismund își începe educația în comuna natală Budila, apoi la Brașov și București, unde se pregătește pentru meseria care i-a adus consacrarea și multe satisfacții profesionale. La București urmează cursurile Facultății de Horticultură, pe care le absolvă în mod strălucit în 1966, rămânând în învățământul superior. Totuși, cercetarea experimentală îl atrage, astfel că renunță la cariera universitară și după o perioadă lucrată în cercetarea legumicolă, în 1976 ajunge acasă, la Brașov, la cartof. A venit și nu a mai plecat până la pensionarea prematură din cauza unei boli care îl împiedică să-și facă bine meseria.

În momentul sosirii sale la ICPC Brașov, cercetarea la cartof era în plină ascensiune, iar contribuția domniei sale a fost de mare importanță încă de la început.

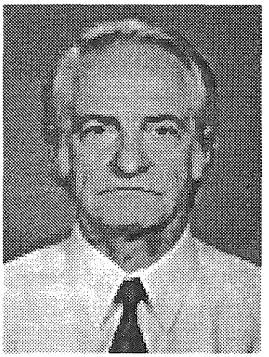
Tematica cercetărilor abordate se referă la tehnologia de cultivare a cartofului la irigat și neirigat, subiect deosebit de important și complex. În acest scop a conceput și executat un număr mare de experiențe care au elucidat principalele aspecte ale tehnologiei de cultură a cartofului. Aprecierea capacității de producție a soiurilor cultivate în țara noastră, mărimea bilonului, densitatea de plantare, fertilizarea organică și anorganică, tasarea, regimul de irigare, data plantării și lucrările de întreținere a culturii, elaborarea de tehnologii pe scopuri de folosință, sunt câteva aspecte abordate și bine finalizate.

Profesionist de clasă, a fost șeful laboratorului de tehnologie a cartofului ani buni, în care cercetările privind cultura cartofului au înregistrat rezultate cu reale creșteri în producțiile obținute de către cultivatorii de cartof.

Pentru dl. dr.ing. Ianoși Sigismund, scrisul, comunicarea nu au secrete, poate întreține o discuție cu un academician, dar și cu un truditor al pământului. În mod deosebit pe acesta din urmă îl înțelege mai bine și îl sfătuiește concret. A scris mult, bine și documentat, este autor sau coautor a opt cărți care privesc diverse aspecte ale tehnologiei de cultivare a cartofului de la plantarea mecanizată, întreținerea culturii, combaterea bolilor, dăunătorilor și buruienilor, la recoltare.

În Analele ICPC, în alte reviste de profil, în "Cartoful în România", unde dl. dr.ing. Ianoși Sigismund, în anii de început, era unul din principalii animatori și în multe alte ziare și publicații periodice, a publicat peste 375 de articole privind modul de cultivare a legumelor și în special a cartofului.

Ing. Gheorghe OLTEANU



Absolvent a doua facultăți de învățământ superior, Facultatea de agronomie din Cluj și secția de biochimie a Facultății de chimie din București, dl. ing Gheorghe Olteanu s-a născut în Mediaș, jud. Sibiu, la data de 23 aprilie 1940. Cursurile primare le face în mai multe localități unde părinții domniei sale erau nevoiți să meargă, iar liceul îl termină la Turda și Facultatea de Agronomie la Cluj, între anii 1960-1965, unde se evidențiază prin rezultate foarte bune.

În același an (1965), ajunge la Stațiunea Experimentală Agricolă Măgurele Brașov. Încearcă și reușește să se integreze efortului de structurare modernă a cercetărilor la cartof și consideră că are nevoie de cunoștințe mai complexe în domeniul său de activitate, fiziologie și biochimie, fapt ce îl determină să solicite aprobarea conducerii institutului pentru o a doua facultate, biochimia. Șeful nostru de atunci, dl. prof.dr.doc. Matei Berindei, director științific, căruia îi plăceau "mânjii" ambițioși, a fost de acord, susținându-i efortul.

Cu această pregătire, dl. ing. Gheorghe Olteanu începe o carieră științifică foarte promițătoare susținută de multe specializări în țară și străinătate, care îi permit să abordeze cele mai moderne aspecte ale cercetării agricole.

A fost preocupat și a scris despre biochimia rezistenței plantelor la boli, despre nutriția plantelor și a culturii de cartof și despre marcarea biochimică a genelor.

A efectuat cercetări privind modelarea și simularea proceselor de creștere a plantelor și acumularea producției la cultura cartofului, ceea ce i-a permis să elaboreze un model de simulare a creșterii plantelor și acumularea producției la cartof (SIMCAR).

Continuând cercetările în acest domeniu, dl. ing Gheorghe Olteanu împreună cu M. Lazăr și D.C. Stegăroiu redactează cartea "Sistem-Model-Calculator: Instrument în cercetarea și conducerea agriculturii", carte care primește Premiul Academiei Române "Ion Ionescu de la Brad", în 1991. Specialist de marcă în domeniu a fost solicitat să susțină cursul "Analiza, modelarea, simularea și conducerea pe calculator a proceselor din agricultură" la USAMV Cluj-Napoca.

Parcurge toate treptele afirmării științifice și din 1991 este director științific al ICPC. Acest lucru nu l-a împiedicat să fie același cercetător pasionat și preocupat de abordarea celor mai actuale probleme ale cercetării agricole. Astfel face munca de pionerat pentru promovarea conceptului de agricultura de precizie. A scris și publicat ca autor principal sau coautor două cărți si peste 150 de lucrări științifice și de popularizare.

Cercetător de înaltă ținută, coleg excelent, dl. ing Gheorghe Olteanu reprezintă fidel calitatea cercetărilor intreprinse la ICPC Brașov.

Ing. Gheorghe PAMFIL



Născut în Hărman, la 8 iulie 1946, dl. ing. Gheorghe Pamfil își începe educația în Brașov, la liceul german Honterus. Absolvă liceul nr. 4, azi de informatică, în 1964. În fapt informatica îi va marca întreaga evoluție profesională (predestinare?). În 1969 absolvă Institutul Politehnic din Brașov, azi Universitatea "Transilvania", devenind inginer mecanic. Înclinația către cercetare se face simțită încă din anii studenției prin câștigarea a trei premii I pe universitate și un premiu II internațional la Moscova.

Simțindu-se atras de cercetare, vine în anul 1971 la ICCS Brașov. Își orientează activitatea către biometrie și statistică matematică, ca instrumente indispensabile cercetărilor din ICCS. Devine specialist în prelucrarea automată a datelor în 1973, în perioada în care informatica nu exista oficial în România.

Titular de temă de cercetare și colaborator la toate celelalte teme care necesitau interpretarea rezultatelor experimentale, este autor sau colaborează la elaborarea a 53 de lucrări științifice. Trebuie menționat că, în paralel începând cu 1970, conferențiază la Universitatea Transilvania, la facultățile de matematică-informatică și facultatea de inginerie electrică și știința calculatoarelor, având publicate două cursuri universitare.

Beneficiar a mai multor burse și specializări în străinătate programează primul pachet de programe pentru prelucrarea statistică a rezultatelor experimentale din rețeaua ASAS. Acesta este acceptat de către ASAS pentru a fi distribuit și altor unități de cercetare.

Odată cu instalarea unui minicalculator la Oficiul de Calcul, dl. ing. Gheorghe Pamfil coordonează darea în exploatare a rețelei institutului. Aceasta a permis ca cercetătorii să prelucreze propriile rezultate experimentale. Notabilă este participarea domniei sale la realizarea împreună cu Institutul de Tehnică de Calcul, filiala Brașov, în premieră absolută în România, a unui sistem de achiziție și procesare de imagini grefat pe minicalculatorul existent. De remarcat este și colaborarea deosebită pe care a avut-o cu toți doctoranzii la cartof, în ceea ce privește suportul biometric și statistico-matematic în vederea elaborării unor lucrări de înaltă ținută științifică.

Ținând cont de schimbările din anii '90, care au provocat mutații majore și în informatica românească, dl. ing. Gheorghe Pamfil coordonează transformrea, începând cu 1990, a rețelei existente în institut într-una de calculatoare personale, iar în 1996 realizează prima conexiune internet. Actualmente, rețeaua institutului care însumează peste 40 de calculatoare, 3 servere și conexiune permanentă internet via antenă radio se află în administrarea d-lui ing. Gheorghe Pamfil.

Cercetător și dascăl prin vocație, dl. ing. Gheorghe Pamfil este un coleg deosebit, reprezentativ pentru cercetarea la cartof.

Ing. Adriana Eleonora PLĂMĂDEALĂ



Născută la București, în 19 mai 1943, a urmat cursurile primare și liceale la Brașov, apoi la București. În perioada 1962-1967, a frecventat cursurile învățământului superior, respectiv ale Facultății de Horticultură. Ceva mai târziu, în 1973, este angajată la ICPC, în cadrul laboratorului de ameliorare. Principala sarcină a d-nei Adriana Plamadeală a fost verificarea, testarea rezistenței la mană a materialului de ameliorare, cât și a noilor soiuri introduse în cultură.

Deoarece se dorea evidențierea tipului de rezistență manifestată de un anume genotip, adică rezistența orizontală și nivelul acesteia sau verticală, la ce rase, erau necesare cunoștințe privind biologia ciupercii care produce mana la cartof, dar și stăpânirea unor tehnici micologice.

Munca susținută, corectitudinea și documentarea zilnică au ajutat-o pe d-na ing. Adriana Plămădeală să obțină rezultate apreciate și apoi publicate în reviste de specialitate.

Datorită firii comunicative și mai ales datorită cunoașterii tematicii de cercetare a institutului, din 1979 până la pensionare, în 1990, a lucrat la secretariatul științific în calitate de secretar științific. În această calitate, doamna ing. Adriana Plămădeală, desfășurând o activitate laborioasă și dificilă, a lucrat temeinic, corect și cu calmul necesar cerut de lucrul cu cercetătorii, respectând termenele stabilite în administrarea a 25-30 teme (lucru migălos care cerea o mare concentrare și un mare volum de muncă), în întocmirea a numeroase rapoarte și situații și în relațiile cu forurile superioare. A reprezentat cu succes activitatea de cercetare din institutul nostru în relația cu stațiunile noastre, alte unități de cercetare, ASAS și ministere.

Dr. biolog Boris C. PLĂMĂDEALĂ



Născut în 4.03.1939, într-o comună Orheiană din Basarabia, crescut și educat în Ardeal, domnul Boris Plămădeală a descifrat tainele scrisului și cititului într-un sat din jurul Blajului. Educația sa a continuat la Blaj, Aiud și Cluj unde a urmat cursurile Facultății de Biologie, din cadrul Universității Babeș-Bolyai, pe care le-a absolvit în anul 1964.

În 1967 este angajat la Stațiunea de Cercetări Agricole Măgurele-Brașov, în cadrul Laboratorului de cartof, pentru a se ocupa de protecția acestei plante.

În acei ani când se puneau bazele teoretice ale producerii cartofului de sămânță și se dezvoltau alte domenii ale cercetării, în acea atmosferă de emulație și concurență colegială, tânărul cercetător își întregește cunoștințele profesionale și își însușește regulile cercetării experimentale și cele ale deontologiei acestei meserii.

Între preocupările de început, domnul Boris Plămădeală a căutat să cunoască biologia agenților patogeni care atacă cartoful, raportul gazdă-parazit și rezistența cartofului la aceste agresiuni.

O personalitate cu puternică influență în formarea profesională a domnului Boris Plămădeală a fost doamna dr. doc. Ana Hulea, sub îndrumarea căreia și-a efectuat cercetările pentru a obține titlul de doctor în biologie, în anul 1982.

În activitatea domnului Boris Plămădeală se pot distinge mai multe preocupări. Una teoretică privind însușirea, definirea și asimilarea unor termeni și concepte moderne (control, managementul integrat al pestelor, redobândirea rezistenței verticale etc.). O altă direcție a preocupărilor a fost cercetarea experimentală prin care a reușit să demonstreze necesitatea tratării tuberculilor de sămânță plecând de la rizoctonioză, boală ce a constituit subiectul tezei de doctorat.

Tot în acest grup de preocupări trebuie să subliniem contribuțiile aduse în perfecționarea metodelor de testare a rezistenței tuberculilor la principalele boli, în aprecierea rolului tuberculilor de cartof de sămânță în epidemiologia bolilor, a relației dintre frecvența tuberculilor răniți și pierderile din timpul păstrării.

Scrisul a fost cea de a treia preocupare a domnului Boris Plămădeală. A scris nu atât cât ar fi putut, dar a scris concis și bine: lucrări științifice, cărți, recenzii și articole de popularizare. Este inițiatorul și coordonatorul din primii ani ai revistei "Cartoful în România", este autor sau coautor la șase cărți. Este prezent în multe reviste de popularizare, căutând să țină trează atenția cititorilor față de această cultură.

Conf. dr. ing. Aurelian POPESCU



S-a născut la 13 martie 1943, în Tighina - Basarabia, iar primii pași în pregătirea profesională îi face la Reghin, inclusiv cursurile liceale, până în anul 1960. După terminarea liceului, în perioada 1960-1965, urmează cursurile Facultății de Mecanică Agricolă la Craiova și Timișoara. La institutul nostru ajunge în 1968 și se integrează rapid în activitatea de cercetare privind mecanizarea culturii cartofului, activitate deosebit de importantă în acea perioadă.

A coordonat și executat o tematică complexă în care a dat dovadă de profesionalism, spirit de organizare și mai ales de promptitudine. Obține titlul de doctor în agronomie susținând lucrarea "Contribuții teoretice și aplicative privind îmbunătățirea indicilor de tip și fiabilitate la mașinile de calibrat cartofi" din 1986.

Pe parcursul celor trei decenii de activitate desfășurată în domeniul cercetării, domnul Aurelian Popescu a abordat o bogată tematică de cercetare vizând probleme de optimizare a exploatării agregatelor agricole, îndeosebi a celor utilizate în cadrul tehnologiilor de cultivare a cartofului și sfeclei de zahăr și de realizare a unor modele experimentale care au stat la baza construcției și omologării unei serii de mașini specifice culturilor amintite.

Pasiunea sa a constituit-o activitatea de cercetare în domeniul creșterii gradului de mecanizare și a calității lucrărilor din cadrul producției de cartof, iar în acest domeniu are o serie de realizări în majoritatea secvențelor tehnologice. Se remarcă însă preocupările domniei sale în domeniul lucrărilor de plantare și recoltare a cartofului, având realizări ca: echipamente pentru aplicarea localizată a îngrășămintelor chimice și fungicidului Rizolex concomitent cu plantarea cartofului; introducerea în agricultura românească a unei mașini de plantat cartofi de mare capacitate și adaptată bazei energetice existente; realizarea unei mașini de plantat cartofi încolțiți cu alimentare automată a aparatelor de plantat (brevet de invenție); mașină pentru distrus vreji; mașină pentru recoltat clone; mașină pentru scos cartofi cu rotoare excentrice ș.a.

O mare parte a rezultatelor studiilor și cercetărilor întreprinse de domnul Aurelian Popescu le-a împărtășit specialiștilor din domeniu în cele peste 135 de publicații în reviste de specialitate și comunicări științifice, precum și în 9 cărți, la majoritatea fiind singur sau prim autor.

Domnul dr. ing. Aurelian Popescu a fost și este un cercetător cu o mare probitate profesională, un coleg și prieten exemplar.

Din 1999 este conferențiar la Universitatea "George Barițiu" din Brașov.

ANEXA E - MESAJE

MINISTERUL AGRICULTURII, ALIMENTAȚIEI ȘI PĂDURILOR

MESAJ
către participanții la Simpozionul Jubiliar:
"35 de ani de cercetare-dezvoltare în domeniul cartofului"
Brașov - 10 decembrie 2002

Aniversarea a 35 de ani, de la înființarea Institutului de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof, din Brașov, se constituie, fără îndoială, într-un eveniment de primă însemnătate, în primul rând pentru oamenii de știință și ceilalți lucrători din această prestigioasă instituție de cercetare științifică în agricultură. În egală măsură, însă, sărbătoarea dumneavoastră ne bucură pe noi toți, cultivatori de cartofi, specialiști agricoli și factori cu responsabilități în conducerea destinelor agriculturii românești.

Sunt deosebit de onorat că îmi revine plăcuta misiune ca, în numele conducerii Ministerului Agriculturii, Alimentației și Pădurilor, precum și al celorlalți angajați din structurile sale, să adresez un călduros salut participanților la acest moment aniversar.

Folosesc prilejul pentru a adresa cultivatorilor de cartof din întreaga țară cuvinte de sinceră apreciere, asigurându-i că le suntem alături, cu vorba și cu fapta, pentru ca, împreună să dăm o altă dimensiune, aceea pe care o merită, culturii cartofului în România, ca produs de neînlocuit, în cadrul produselor necesare pentru consumul populației, ca și pentru schimburile economice internaționale.

Ca unul care, în activitatea mea din ultimii 10 ani, am avut între preocupări cultura cartofului, vizitând, cu mai multe ocazii, reputata dumneavoastră instituție de cercetare științifică, mi-am format convingerea că, atât în ceea ce privește investigarea în domeniu, ca și cultivarea cartofului în marea producție, ne aflăm pe un drum bun, care trebuie continuat cu perseverență și înalt profesionalism.

Nutresc speranța că dezbaterile care vor avea loc în cadrul Simpozionului Jubiliar, reliefând stadiul în care ne aflăm în producerea, procesarea și comercializarea cartofului, vor da posibilitatea, formulării unor proiecte, căi și mijloace de viitor, pentru performanță și competitivitate, în condițiile unei concurențe acerbe, inevitabilă.

Cultura cartofului este una dintre cele cărora ministerul nostru le acordă o atenție deosebită, așezând-o în rândul celor de importanță națională, dată fiind dimensiunea sa economică, privită atât sub aspectul acoperirii nevoilor de consum ale populației, dar și ca o resursă notabilă de profitabilitate pentru producători. ca urmare, în anii 2001 și 2002, din bugetul Ministerului Agriculturii, Alimentației și Pădurilor s-au acordat peste 490 de miliarde lei, pentru subvenționarea seminței, prime pentru producția marfă realizată și livrată, precum și pentru prevenirea și combaterea bolilor și dăunătorilor specifici culturii cartofului. Asemenea măsuri de sprijinire a producătorilor agricoli, cultivatori de cartof, se au în vedere și pentru anul 2003 și în continuare.

Chemăm alături de noi, pe toți cultivatorii de cartof din România, specialiștii agricoli, oamenii de știință și, nu în ultimul rând, organizațiile profesionale ale producătorilor agricoli, pentru implementarea prevederilor "Programului național de dezvoltare a agriculturii românești", de îndeplinirea căruia depinde, în măsură decisivă, calificarea țării noastre pentru integrarea în structurile agrare ale Uniunii Europene.

Cu ocazia aniversării a 35 de ani, de existență a Institutului de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof, cu gândurile mele cele mai bune, vă adresez dumneavoastră, participanți la Simpozionul Jubiliar, ca și tuturor specialiștilor și producătorilor agricoli, multe urări de succese, în tot ceea ce veți întreprinde, pentru propășirea agriculturii românești, domeniu vital al economiei naționale a țării noastre.

Ilie Sârbu
MINISTRU
MINISTERUL AGRICULTURII, ALIMENTAȚIEI ȘI PĂDURILOR

ACADEMIA DE ȘTIINȚE AGRICOLE ȘI SILVICE
"GHEORGHE IONESCU ȘIȘEȘTI"

Orice aniversare a unei instituții presupune, fără îndoială, un moment de bilanț, pe de-o parte, iar pe de altă parte, un moment în care se înscriu obligații pentru anii care urmează, direcțiile în activitate până la o altă aniversare.

Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof Brașov, cum se numește astăzi, împlinește o vârstă în care se cuprind o seamă de realizări, dar poate și unele neîmpliniri care așteaptă să fie luate în considerare în anii care urmează.

Acum când aniversăm 35 de ani de la înființarea Institutului de Cercetare și Producție a Cartofului trebuie accentuat că, până la înființarea institutului, cartoful era cercetat sporadic, problemele care se cereau rezolvate întâmpinau mari dificultăți, date fiind particularitățile biologice ale acestei specii, mai ales a materialului de plantat și a tehnologiei de cultivare.

În calitatea pe care o am, îmi îngădui să reliefez câteva din realizările institutului pe parcursul a 35 de ani de existență.

Dintre acestea se detașează crearea sistemului național de producere a cartofului de sămânță, prin organizarea producerii materialului clonal la înaltă altitudine și înmulțirea acestuia în zonele închise, stabilite riguros de institut. Sistemul producerii cartofului de sămânță, una din cele mai dificile probleme în cultura acestei plante, s-a asigurat la nivel de țară și el a funcționat ireproșabil.

Institutul a înfăptuit zonarea cartofului pe bazine specializate și a elaborat tehnologiile de cultivare pe scopuri de folosință.

Valorificând suprafețe corespunzătoare textural cartofului în zona irigată a țării, cultura s-a extins din zona tradițională în zonele irigate din sudul țării și cu creșteri de producție nebănuite altădată.

În tehnologiile stabilite pentru producerea cartofului de tip industrial, s-a perfecționat sistema de mașini și s-a pus la punct protecția culturii, păstrarea și unele aspecte de valorificare.

Doresc să subliniez că în institut s-a colectat și realizat o bancă de genitori care deține peste 20 de specii sălbatice și peste 1000 de soiuri și linii. Sunt create până în prezent 40 de soiuri de cartof cuprinse în Lista Oficială a Institutului de Testare și Omologare,

Institutul și-a creat o bază materială, prin eforturi susținute în timp, care i-au dat posibilitatea să ducă la îndeplinire o tematică de cercetare amplă și complexă.

Institutul a extins colaborarea cu alte instituții științifice și universități din țară și de peste hotare, fapt ce a determinat un progres autentic al întregii activități de cercetare.

Nu în ultimul rând, institutul și-a creat baza de cercetare în diferite zone din țară, demonstrând prin cercetare zonală o mai bună valorificare pentru cartof a condițiilor pedoclimatice.

Cele spuse mai sus nu epuizează nici pe departe realizările Institutului de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof, pe parcursul celor 35 de ani de existență.

Consider că este necesar ca în anii care urmează institutul să asigure înmulțirea câtorva din soiurile proprii eventual pe scopuri de flosință, și prin Federația Cultivatorilor de Cartof să fie extinse în producție. Acest fapt ar însemna încă o nouă performanță în activitatea institutului care va contribui inevitabil la reducerea efortului valutar pentru importul de cartof de sămânță.

Apreciem în mod cu totul deosebit activitatea de ansamblu a institutului pe parcursul celor 35 de ani de existență și în numele Prezidiului Academiei de Științe Agricole și Silvice, al meu personal transmit conducerii institutului, tuturor cercetătorilor și colaboratorilor de ieri și de azi din institut și din rețeaua experimentală felicitări pentru întreaga activitate și urări de noi și importante succese în etapa care urmează.

Prof.dr.doc. Cristian HERA
Membru corespondent al Academiei Române
Președintele Academiei de Științe Agricole și Silvice
"Gheorghe Ionescu Șișești"

PREFECTURA JUDEȚULUI BRAȘOV

Onorat auditoriu,
Doamnelor și domnilor,

Este un prilej deosebit pentru mine să particip alături de dvs. la aniversarea acestui prestigios institut, eveniment deosebit pentru cercetarea agricolă din România, cât și pentru județul Brașov.

În calitatea mea de Prefect al județului Brașov, vă rog să-mi permiteți să vă adresez un călduros "bine ați venit" și sperăm să vă simțiți cât mai bine în județul nostru, județ în care cultivarea cartofului a fost atestată la sfârșitul secolului al XVIII-lea (1769).

Răspândirea cartofului în Transilvania și îndeosebi în județul Brașov, a avut loc la începutul secolului al XIX-lea, când autoritățile locale și centrale au dus o campanie susținută de extindere a acestei culturi. Primele date statistice despre suprafețe și producția de cartof în districtul Brașov, au fost semnalate în anul 1814.

Odată introdus în cultură, cartoful a început să fie din ce în ce mai apreciat, devenind una din principalele culturi. La Bod, în județul Brașov, au fost create primele soiuri de cartof (Maikoning și Edelrosen) de către dr. Stephani în anul 1923. De altfel, la Bod s-a construit una din primele fabrici de zahăr din România.

Toate aceste argumente dovedesc faptul că județul Brașov este patria cartofului și a sfeclei de zahăr și de aceea, în anul 1967 s-a fondat un institut specializat, de interes național, preluând moștenirea profesională și zestrea genetică de la fosta stațiune de cercetări agricole de la Măgurele și respectiv terenul fostului IAS Stupini.

Acest institut, gazda noastră de astăzi, timp de peste 35 de ani a avut și are o contribuție deosebită la crearea și promovarea soiurilor noi, organizarea și dezvoltarea unui sistem național de producere a cartofului pentru sămânță, îmbunătățirea tehnologiilor de producere, recoltare, păstrare și valorificare a cartofului, la promovarea progresului tehnic.

După anul 1990, institutul cartofului din Brașov și-a orientat activitatea de cercetare-dezvoltare pe principiile economiei de piață, punând accent pe transferul și promovarea rezultatelor științifice, fără să neglijeze cercetările fundamentale și cele aplicative.

Din inițiativa institutului sărbătorit astăzi s-au remarcat pozitiv următoarele activități:

- organizarea și dezvoltarea Centrului Național de Instruire a Cultivatorilor de Cartof cu sprijinul semnificativ al Guvernului României și al Olandei având ca obiectiv principal transferul tehnologic prin instruirea teoretică și practică;

- organizarea Federației Cultivatorilor de Cartof din România (organizație profesională neguvernamentală și fără profit) cu filiale în fiecare județ;

- dezvoltarea activităților de cooperare științifică și tehnică cu unități din țară și străinătate.

Faptul că la Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof Brașov, pe lângă activitățile menționate anterior, se desfășoară activități de cercetare-dezvoltare și pentru alte domenii: cultivarea cerealelor, plantelor medicinale, plantelor furajere, sfeclă de zahăr, selecția taurinelor (reprezentând una din cele mai bune ferme din România) și selecția curcilor (unica fermă din țară), dovedesc caracterul de unicitate al acestui institut în România. Printr-un management lăudabil, acest institut nu numai că a supraviețuit peroadei de tranziție (1990-2002), dar a avut o activitate profitabilă în fiecare an, iar în prezent nu înregistrează nici un fel de datorii la bugetul central și local.

În încheiere, vă rog să-mi permiteți să adresez felicitări conducerii institutului, tuturor specialiștilor și lucrătorilor acestui institut, având convingerea că acest institut desfășoară o activitate remarcabilă pentru dezvoltarea agriculturii în județul Brașov și în România, îndeosebi în domeniul cartofului.

La mulți ani!

Otilian NEAGOE
PREFECT
PREFECTURA BRAȘOV

DIRECȚIA GENERALĂ PENTRU AGRICULTURĂ ȘI INDUSTRIE ALIMENTARĂ BRAȘOV

Onorat prezidiu,
Stimați participanți,

Sunt deosebit de onorat să particip, alături de dumneavoastră, la aniversarea a 35 de ani de activitate a prestigiosului Institut de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof Brașov.

Județul Brașov, ca principal producător de cartof pentru sămânță din România, este primul beneficiar al rezultatelor științifice și al îndrumărilor tehnice ale cercetătorilor Institutului. Sprijinul acordat de institut s-a constituit ca un factor de intensivizare a producției de cartof atât din punct de vedere cantitativ, dar mai ales din punct de vedere calitativ. Județul Brașov și-a câștigat prin aceste rezultate un bine-meritat prestigiu în agricultura României și prin cartoful de sămânță de calitate superioară obținut la institut sau, cu sprijinul institutului, la alte unități.

Cercetările complexe, pornind de la cercetări fundamentale de genetică, biochimie, creare de soiuri, până la tehnologii complexe și organizare, efectuate la Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof - Brașov și la stațiunile subordonate, au extins aria de influență a rezultatelor cercetărilor acestuia pe întreg teritoriul țării și pentru toate domeniile de folosință ale cartofului. În decursul acestor ani, rezultatele remarcabile ale institutului au fost prezentate și apreciate în numeroase manifestări științifice din țară și străinătate. Prin aceste rezultate, Institutul se înscrie ca una din principalele unități de cercetare a județului Brașov și din țară.

La acest moment aniversar, vă rog să-mi permiteți, ca în numele Direcției Generale pentru Agricultură - Brașov și al meu peersonal să adresez din inimă colectivului de cercetători din Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof - Brașov felicitări, la mulți ani și succese în continuare pentru realizarea obiectivelor legate de cultura cartofului în folosul fermierilor din județ și din țară.

Ing. Mircea LUCA
DIRECTOR GENERAL
DIRECȚIA GENERALĂ PENTRU AGRICULTURĂ ȘI INDUSTRIE ALIMENTARĂ BRAȘOV

SOCIETATEA ROMÂNĂ A HORTICULTORILOR

TINEREȚE

La sărbătorirea a 35 de ani, omul este tânăr și în plină forță. Cu atât mai tinere sunt, la această vârstă, instituțiile și mai ales cele din domeniul cercetării, care practic vor sluji permanent domeniul de care se ocupă. Cercetarea în domeniul culturii cartofului este, față de alte culturi agricole, mai tânără nu numai în țara noastră, deoarece cartoful a fost luat în cultură abia cu ceva peste 300 de ani în urmă.

Deși nu face parte din familia culturilor horticole "biblice", amintite în cărțile sfinte (mărul, migdalul, smochinul, rodia, vița de vie, usturoiul, ceapa, prazul, castraveții, pepenii), cartoful s-a impus, începând cu sec. XVIII-XIX, ca un aliment de bază în toate țările în care a găsit, cât de cât, condiții prielnice de cultură. La noi în țară începuturile culturii lui, poate fi apreciată la circa 200 de ani, intrând ca plantă de cultură la începutul secolului al XIX-lea, mai întâi în Transilvania (prin influența germanilor) și mai apoi în Țara Românească și Moldova, mai ales prin schimbul de produse (troc), modalitate de comerț mult uzitată în acea perioadă.

Relativa rapiditate cu care a fost preluat în cultură, s-a datorat, ca și în cazul altor țări, lipsei de alimente și perioadelor de foamete endemică în anii în care cerealele deveneau o problemă. Ușor, ușor, în multe țări, cartoful a devenit "prima pâine", ca de altfel și la noi în zonele tradițional favorabile.

Primele cercetări aveau să se realizeze cu peste o sută de ani mai târziu, la început în cadrul **Stațiunii Agronomice a Școlii de Agricultură de la Herăstrău**, unde s-au realizat primele câmpuri experimentale, inclusiv cu cartof. Investigațiile anuale întreprinse de cercetători, erau publicate în Analele Stațiunii Agronomice, înființate în 1904. Este interesant de amintit, că primul număr din aceste anale cuprinde "**Culturi experimentale cu varietăți de cartofi**", autori fiind C. Roman și I. Enescu.

O nouă etapă în organizarea cercetărilor în domeniul culturii cartofului s-a făcut odată cu înființarea, în 1927, a **Institutului de Cercetări Agronomice al României**, unde s-au realizat primele laboratoare experimentale, la baza de cercetare de la Moara Domnească, în paralel înființându-se câmpuri comparative de încercare la cartof în Stațiunile de Cercetări Agricole de la Cenad, Câmpia Turzii și Cluj. Un pas înainte s-a făcut în 1949, când Stațiunile de Cercetări Agricole Măgurele-Brașov

și Suceava au fost orientate spre cercetări în domeniul culturii cartofului, pentru ca abia în 1967, să ia ființă o instituție de cercetare specializată în cultura cartofului la Stupini (Brașov), sub titulatura de **Institutul de Cercetări pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr**, organizat pe două secții: cartof și sfeclă de zahăr.

Adevărata recunoaștere a importanței, putem spune strategice, a acestei culturi s-a făcut zece ani mai târziu, în 1977, când s-a înființat **Institutul de Cercetare și Producție pentru Cartof Brașov**, pe care îl sărbătorim azi, pentru cei 35 de ani de activitate. Institutul, împreună cu cele cinci stațiuni componente (Târgu Secuiesc, Miercurea Ciuc, Mârșani, Târgu Jiu și Tulcea) și-a desfășurat activitatea în structura Direcției Generale Economice a Horticulturii până în anul 1991, structură care, prin investițiile făcute, în baza materială și fonduri de cercetare, a reușit să ridice pe o nouă treaptă activitatea de cercetare și promovare a culturii cartofului în toate zonele țării.

Sunt convins că astăzi se vor face multe nominalizări cu privire la meritele unor personalități în dezvoltarea culturii cartofului. Eu aș vrea să fac una singură: **Institutul de Cercetări pentru Cultura Cartofului**, care, prin personalul care l-a slujit cu pricepere și devotament, a reușit să asigure necesarul de consum al populației, cu acest atât de important produs care este cartoful.

Că au făcut o treabă temeinică, o demonstrează și faptul că, în această lungă tranziție, s-a reușit nu numai asigurarea pieței interne cu cartof, dar s-au și menținut pe piață prețuri acceptabile, ceea ce nu se poate spune despre prea multe produse agricole. Este și acesta unul din meritele institutului sărbătorit și dacă sunt persoane care găsesc minusuri în activitatea lui, le amintesc că sunt pete și-n soare, iar criticile temeinice sunt convins că vor fi ascultate și bănuiesc luate în considerație.

În acest moment aniversar, doresc să felicit pe toți cei ce și-au dedicat viața acestei atât de importante culturi și urez harnicului colectiv al institutului să adauge la zestrea acumulată, noi împliniri de prestigiu, a căror rezonanță benefică să dea un nou impuls acestei prețioase culturi care este CARTOFUL.

Prof.dr. Gheorghe GLĂMAN
Președintele Societății Române a Horticultorilor

UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE AGRONOMICE ȘI MEDICINĂ VETERINARĂ BUCUREȘTI

Sărbătoarea la care participăm astăzi, ce marchează 35 de ani de cercetare-dezvoltare în domeniul cartofului, ne oferă prilejul deosebit de plăcut de a vă adresa din partea Senatului Universității de Științe Agronomice și Medicină Veterinară - București, a întregului corp profesoral și a studenților, un colegial și călduros salut, alături de elogioasele aprecieri și felicitări pentru îndelungata și prodigioasa activitate desfășurată în slujba cercetărilor din domeniul cartofului.

Înființat acum 35 de ani, Institutul de Cercetare pentru Cartof și Sfeclă, transformat ulterior în Institutul de Cercetare și Producție a Cartofului, a militat pentru introducerea noului în domeniul cultivării cartofului și s-a impus ca for științific pe plan național și internațional.

Pleiada de personalități, care a lucrat cu dăruire de-a lungul timpului în acest domeniu, a contribuit într-o măsură hotărâtoare la elaborarea de tehnologii, crearea de soiuri, dezvoltarea unei bănci de genitori, zonarea culturii și altele.

Energia, talentul și credibilitatea cercetătorilor institutului dumneavoastră, munca lor continuă și entuziastă au clădit și consolidat o instituție reprezentativă pe plan național și internațional în domeniul culturii cartofului.

În cadrul institutului s-au perfecționat numeroși specialiști de înaltă competență, care astăzi fac cinste profesiei și care sunt recunoscuți atât în țară, cât și în străinătate.

Rezultatele științifice ale institutlui au contribuit la reconsiderarea și la modernizarea culturii cartofului în țara noastră. În același timp institutul este astăzi model pentru celelalte unități de cercetare și producție din România.

Astăzi, la aniversarea a 35 de ani de existență a unicului institut românesc profilat pe cercetarea științifică în domeniul culturii cartofului, realizările Dumneavoastră generează admirație colegială și ne îndreptățesc să vă urăm noi succese în întreaga Dumneavoastră activitate.

București, Decembrie 2002

Prof. univ. dr. Ioan Nicolae ALECU,
RECTOR
U.S.A.M.V. BUCUREȘTI



UNIVERSITATEA DE ŞTIINŢE AGRICOLE ŞI MEDICINĂ VETERINARĂ CLUJ-NAPOCA

Cu prilejul aniversării a 35 de ani de rodnică şi prodigioasă activitate pe tărâmul ştiinţei şi producţiei agricole, Senatul, întregul corp profesoral şi studenţii Universităţii de Ştiinţe Agricole şi Medicină Veterinară din Cluj-Napoca felicită călduros Conducerea Institutului, Consiliul Ştiinţific, cercetătorii şi întregul personal al Institutului de Cercetare Dezvoltare pentru Cartof de la Braşov.

Remarcabilele rezultate ştiinţifice obţinute în această perioadă au constituit argumentele recunoaşterii instituţiei D-voastră ca o componentă de prestigiu a ştiinţei agricole din România şi ca un centru european de referinţă în cercetarea cartofului.

Unei pleiade de slujitori minunaţi, care au muncit fără răgaz în anii de început ai existenţei institutului şi care au dus faima acestei instituţii în întreaga lume le aducem cu acest prilej un respectuos omagiu.

La ceas aniversar, colegii şi colaboratorii din Alma Mater Napocensis vă transmit cele mai alese sentimente de preţuire şi înaltă consideraţie pentru contribuţia adusă la afirmarea ştiinţei agricole pe plan naţional şi internaţional.

Fie ca munca D-voastră să vă ofere şi în continuare aceleaşi motive de înaltă satisfacţie profesională şi morală ca cele pe care le trăiţi în aceste momente aniversare.

Cluj-Napoca,
Decembrie 2002

Prof. univ. dr. Liviu Al. MĂRGHITAŞ

RECTOR

U.S.A.M.V. CLUJ-NAPOCA

UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE AGRICOLE ȘI MEDICINĂ VETERINARĂ A BANATULUI TIMIȘOARA

Aniversarea a 35 de ani de activitate de cercetare în domeniul cartofului la Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof, îmi oferă plăcutul prilej de a vă transmite dumneavoastră, domnule Director, Consiliului științific și valorosului corp de cercetători, cele mai sincere felicitări pentru extrem de valoroasele realizări în domeniul cartofului, o plantă tehnică de maximă importanță pentru economia României.

Trebuie să scot în evidență că soiurile de cartof și sfeclă de zahăr create la Brașov au determinat adevărate revoluții, atât sub aspectul capacității de producție, cât și a calității acesteia.

Trebuie să remarc cu acest prilej colaborarea excelentă existentă între I.C.D.C. Brașov și unitățile de învățământ superior agronomic, printre aceste colaborări se numără și cea cu Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară a Banatului din Timișoara, în cadrul căreia s-au perfecționat tehnologiile de cultivare, s-au format specialiști în domeniu și s-au conturat adevărate bazine ale cartofului pentru partea de vest a României, cu un grad mare de specializare pentru cultura cartofului (Belinț, Lovrin, Periam etc.).

Având în vedere că la universitatea noastră, în cadrul Facultății de Horticultură se desfășoară un vast program de cercetare privind crearea unor forme de cartof cu rezistență genetică la Gândacul din Colorado, este cunoscut faptul că actuala colaborare între universitatea noastră și I.C.D.C. Brașov va fi amplificată în perioada următoare.

Trebuie să remarc aici efortul excelentului colectiv de cercetători pentru crearea de soiuri de cartof productive, de calitate, rezistente la boli și dăunători, cu un grad mare de adaptabilitate la diversele condiții pedoclimatice ale României. În același timp, trebuie evidențiat efortul și realizările institutului în domeniul microzonării culturilor de cartof.

Integrarea cercetărilor, cu un grad mare de specificitatea, într-un program general de promovare și dezvoltare, fac din I.C.D.C. Brașov o unitate de maximă importanță pentru agricultură și pentru dezvoltare rurală în România.

Acum la moment aniversar felicit întregul colectiv de cercetare al Institutului de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof Brașov pentru tot ce a realizat în cei 35 de ani de activitate îi urez să aibă noi realizări care să ducă la creșterea eficienței celor două culturi și la integrarea României în sistemul european al culutrilor de cartof.

"La mulți ani!"

Acad.prof. univ.ing. Păun OTIMAN

RECTOR

U.S.A.M.V. A BANATULUI, TIMIȘOARA

UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE AGRICOLE ȘI MEDICINĂ VETERINARĂ "*ION IONESCU DE LA BRAD*" IAȘI

În numele Universității de Științe Agricole și Medicină Veterinară "Ion Ionescu de la Brad" Iași, Rectorul și cadrele didactice, transmit conducerii și cercetătorilor Institutului de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof Brașov, felicitări, înaltă considerație și urări de noi succese, cu ocazia aniversării a 35 de ani de activitate, iar participanților simpozionului aniversar le dorim să se bucure de împlinirea tuturor dorințelor, ce au ca obiectiv o viață mai bună, împreună cu cei dragi.

La acest bilanț aniversar, noi, cei din Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară - Iași, ne alăturăm cercetătorilor brașoveni, cu un aport bogat și valoros, obținut prin colaborarea strânsă și fructuoasă care a existat și sperăm că va continua, între aceste două institute de învățământ și cercetare-dezvoltare.

Menționăm în acest context, faptul că multe din cadrele didactice ale facultăților de Agricultură și Horticultură Iași, au realizat pentru Moldova unele obiective majore privind cultura cartofului: zonarea condițiilor de favorabilitate, stabilirea elementelor tehnologice de cultivare în condiții de irigare-neirigare la nivel de tarla, structura soiurilor pentru cartoful destinat consumului de toamnă-iarnă, parametrii bilonului, regimul de irigare, epoca de plantare, densitatea, mărimea și dimensiunea materialului de plantare, fertilizarea pe bază de cunoaștere a texturii solului și fertilizării naturale, etc. Nu în ultimul rând, Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof Brașov, a realizat și poate oferi pentru orice zonă ecologică din țară, formula de fertilizare și tehnologii care asigură obținerea nivelului dorit de producție la cartof.

Deși în prezent ne confruntăm cu o producție relativ scăzută la cartof, nutrim speranța că momentul revirimentului este apropiat și că din ce în ce mai mulți cultivatori doresc și militează pentru modernizarea tehnologiilor de cultivare.

Recomandăm necesitatea rezolvării într-un timp scurt a unor obiective ca: folosirea organismelor modificate genetic, tehnologii biologice, delimitarea mai tranșantă a soiurilor de cartof în funcție de destinație, etc.

Apreciem că este oportună sprijinirea județelor în organizarea multiplicării materialului de plantare la cartof pe categorii biologice și a transferului acestui material direct la cultivatori.

Este necesar ca Ministerul Agriculturii, Alimentației și Pădurilor să emită o aprobare pentru ca aprovizionarea materialului de plantare la cartof să fie realizată și prin schimbul valoric cu cereale și plante tehnice, iar băncile să accepte sumele subvenționate și pentru acest mod de plată. Pentru județele din Moldova, cadrele didactice din Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară "Ion Ionescu de la Brad" Iași în colaborare cu cercetătorii Institutului de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof Brașov se oferă să sprijine îndeplinirea integrală a acestui demers, inclusiv modernizarea tehnologiilor de cultivare a cartofului.

Momentul aniversar de astăzi ne oferă prilejul de a face o scurtă incursiune la spiritele ocrotitoare ale Institutului de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof Brașov, adică un remember pios tuturor celor care au întemeiat, dezvoltat și consolidat cercetarea științifică în domeniul cartofului și sfeclei de zahăr.

Urmașii de astăzi ai acestora, nu vom considera niciodată că, nu suntem singurii făuritori ai operelor pe care le realizăm și le aniversăm, ci, dimpotrivă, avem convingerea că în ființa noastră se află strădania înaintașilor, că în potențialul nostru profesional și moral, vorbesc strămbunii, că instituțiile precum și Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof Brașov, au ctitori de seamă care le-au asigurat tăria și perenitatea.

VIVAT, CRESCAT, FLOREAT
INSTITUTUL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU CARTOF BRAȘOV

Prof.univ.dr. Ioan AVARVAREI
RECTOR,
U.S.A.M.V. "*ION IONESCU DE LA BRAD*" IAȘI

UNIVERSITATEA "TRANSILVANIA" DIN BRAȘOV

Senatul universitar și întreaga comunitate academică a Universității "Transilvania" din Brașov au luat act cu multă satisfacție de sărbătorirea a 35 de ani de activitate a Institutului de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof Brașov.

Pentru noi, universitarii brașoveni, această sărbătoare constituie un bine venit prilej de a omagia sincer această instituție de cercetare și dezvoltare în domeniul plantelor tehnice, adevărat pod peste timp al inestimabilelor tradiții de știință și cercetare agricolă din România.

Venerabila vârstă, împlinită acum, reprezintă o confirmare a faptului că cercetarea științifică pe aceste meleaguri vine foarte departe în timp și ea a fost și este mereu sporită de vajnicii ei slujitori.

La acest moment aniversar, urăm eminentului corp de cercetători ai Institutului de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof Brașov, tot mai semnificative succese, intensificarea înfăptuirilor de până acum pentru prosperitatea științei și cercetării românești.

VIVAT! CRESCAT! FLOREAT!
INSTITUTUL DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU CARTOF

Prof.dr.ing. D.H.C. Sergiu T. CHIRIACESCU
Membru corespondent al Academiei Române
Președintele Consiliului Național al Rectorilor
Rectorul Universității "Transilvania" din Brașov

INSTITUTUL DE CERCETARE-DEZVOLTARE AGRICOLĂ - FUNDULEA

Institutului de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr Brașov, care a luat ființă acum 35 de ani, a adus un suflu nou în cercetarea agricolă românească, grație unei echipe de tineri și entuziaști cercetători, pasionați pentru introducerea a tot ceea ce era nou și cu adevărat revoluționar în științele agricole, dornici să extindă succesele științifice și tehnice pe întreaga suprafață cultivată cu cartof și sfeclă de zahăr din România. Tinerii de atunci sunt astăzi cercetători cu succese deosebite în domeniul lor de activitate. Ei au obținut acest statut tocmai pentru că n-au ezitat să adopte căile cele mai noi și mai neobișnuite în cercetarea științifică, și-au apărat convingerile originale chiar și atunci când acestea au fost privite cu ostilitate.

Nu a fost deloc ușor să se impună idei care sfidau gândirea rutinieră, tehnica experimentală osificată, dar numai prin eforturi asidue cercetătorii brașoveni au putut impune cercetarea operațională, au realizat primii în țară, la cartof, un model de simulare a creșterii plantelor, folosind mijloace și tehnică de calcul mai puțin performante, care erau accesibile atunci în România.

În domeniile aplicative, cercetătorii de la Brașov, au realizat încă din primii ani de la înființare un sistem de producere de sămânță, competitiv, urmat de introducerea testului ELISA în vederea obținerii de material liber de viroze, au elaborat tehnologii îmbunătățite de fertilizare capabile să conducă la obținerea de producții mari și de calitate superioară, au elaborat de asemenea secvențe tehnologice de combatere a buruienilor, bolilor și dăunătorilor.

Pentru noi, cercetătorii de la Fundulea, institutul pe care îl sărbătorim astăzi, a fost și rămâne un aliat prețios în cercetarea științifică, un prestigios colaborator în domeniul testării și producerii de semințe de grâu, orzoaică de primăvară pentru bere, in de fibră și altele. De-a lungul timpului relațiile de colaborare s-au cimentat prin temeinice relații de prietenie între cercetătorii institutelor noastre.

Agricultura României trăiește astăzi un moment de răscruce. Pentru cercetarea științifică agricolă este un moment greu, peste care numai cei adevărat pasionați vor putea trece dincolo de lipsurile materiale instituționale și personale.

Pentru cei ce lucrează în cercetare în domeniul culturii cartofului este și un moment de mare răspundere, deoarece este evident că agricultura românească nu va putea ieși din momentul dificil de astăzi decât modernizând rapid domenii de mare rentabilitate, care pot încorpora ușor progresul tehnico-științific.

Treizeci și cinci de ani este o vârstă a tinereței chiar și pentru un individ, cu atât mai mult pentru o instituție științifică. Nu avem nici o îndoială că toți colaboratorii institutului dumneavoastră, de la cei ce au pornit cu decenii în urmă aventura cercetării independente pentru cartof, până la noii veniți, vor găsi entuziasmul cerut pentru a schimba încă o dată înfățișarea acestei culturi în România, a obține succese teoretice de prestigiu, despre care să se vorbească în continuare dincolo de hotarele țării. Iată de ce vă urăm, stimați prieteni, un sincer LA MULȚI ANI pentru prestigiosul dumneavoastră institut și pentru fiecare dintre dumneavoastră personal.

Dr.ing. Marian VERZEA
DIRECTOR GENERAL
INSTITUTUL DE CERCETARE-DEZVOLTARE AGRICOLĂ FUNDULEA

INSTITUTUL DE CERCETARE-DEZVOLTARE POMICOLĂ MĂRĂCINENI-PITEȘTI

Cartoful ca aliment de bază la români a fost introdus în cultură pe la începutul secolului al XIX-lea mai întâi în Ardeal, în jud. Brașov, Covasna și Harghita, apoi în Muntenia și în Moldova. Fiind o plantă horticolă, a interesat și pe pomicultori, care l-au culitvat în livezile tinere de pomi în sistemul clasic (cu distanțe mari de plantare între rânduri).

După cel de-al doilea război mondial, degenerarea virotică a cartofului a impus practica producerii cartofului pentru sămânță, după documentarea în țări mari cultivatoare ca Danemarca și Germania, de către specialiști în cartof ca dr. ing. Simion Man, dr. ing. Titus Catelly și dr. ing. Tănăsie Gorea, cercetători de frunte în cadrul Institutului pentru cartof de la Brașov. Acești specialiști, împreună cu dr. doc. ing. Matei Berindei - director științific și apoi director al institutului - au pus, la Brașov, ca loc potrivit, bazele producerii materialului clonal cu cel mai mic pericol de infestare virotică. Au urmat apoi stabilirea și a altor zone închise pentru producerea cartofului pentru sămânță.

Ca urmare, din 1975 nu s-a mai importat cartof pentru sămânță.

Prin rezultatele științifice obținute de Institutul Cartofului și acțiunile sale de dezvoltare, cultura cartofului s-a extins și în zona de câmpie, cu rezultate foarte bune.

Prin relațiile stabilite cu străinătatea, actuala conducere, în frunte cu dl. director general, dr. ing. Constantin Draica, institutul a beneficiat de aparatură nouă și s-a modernizat, prin folosirea celor mai performante metode de cercetare și de prezentare a rezultatelor obținute.

Acum, la cei 35 de ani în slujba cartofului, bilanțul activității de cercetare-dezvoltare a acestui institut este cotat la cel mai înalt nivel.

Mă fac ecoul cercetătorilor pomicultori din institut și din rețeaua de stațiuni pomicole pentru a transmite conducerii Institutului de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof Brașov și colectivului, urări de noi succese în munca de cercetare-dezvoltare și în viața personală a fiecăruia.

Prof. dr. Pârvan PARNIA
Vicepreședinte al ASAS
DIRECTOR GENERAL
INSTITUTUL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU POMICULTURĂ

INSTITUTUL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU LEGUMICULTURĂ ȘI FLORICULTURĂ - VIDRA, JUDEȚUL ILFOV

Aniversarea a 35 de ani de activitate rodnică la Institutul de Cercetare-Dezvoltare a Culturii Cartofului ne oferă ocazia de a participa, alături de dumneavoastră le trecerea în revistă a unor rezultate deosebite, care au făcut ca, efectiv, cartoful să fie pentru populația României "a doua pâine".

Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Legumicultură și Floricultură Vidra, ca unitate care are aceleași aspirații de ridicare a nivelului calitativ al producției agricole și a rentabilității acestui sector, a urmărit îndeaproape obținerea acelor mari succese prin care Institutul Cartofului de la Brașov a devenit cunoscut în țară și străinătate.

Directori cu o viziune largă privind dezvoltarea acestui sector strategic al agriculturii au militat pentru dezvoltarea unei rețele specifice de cercetare care să rezolve problemele cu care se confruntă această cultură. De numele unor oameni de știință ca Matei Berindei, Tănăsie Gorea sau Constantin Draica se leagă etape definitorii ale modernizării producției cartofului în țara noastră. Alături de ei, o echipă de cercetare complexă formată din genetiști, amelioratori, biochimiști, tehnologi, specialiști în protecția plantelor, în mecanizare sau informatică au reușit să creeze noi soiuri specifice pentru diferite zone din țară, să obțină materialul de plantare la nivelul nevoilor naționale și să introducă tehnicile de cultură moderne la nivel internațional.

Producerea cartofului pentru sămânță, problemă de mare importanță națională a fost rezolvată prin stabilirea centrelor de selecție clonală la peste 800 m altitudine, urmărirea descendențelor clonelor și a testărilor serologice până la câmpul de producere a seminței de bază.

În domeniul creerii de soiuri noi, mai bine adaptate condițiilor din țara noastră, cu precocități și destinații diferite, institutul de la Brașov se poate mândri cu realizări importante. Soiuri precum *Super, Semenic, Christian* și *Roclas* sunt cunoscute cultivatorilor de cartof din țara noastră. Lor li se adaugă o serie de noi creații precum *Amelia, Tâmpa, Nicoleta* și altele cărora le dorim să-și croiască drumul pe care amelioratorii și producătorii de sămânță încearcă să-l impună.

Modernizarea activității de cercetare-dezvoltare a reprezentat pentru conducerea și cadrele de cercetare ale Institutului de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof de la Brașov o preocupare importantă, relațiile strânse de colaborare cu

numeroase staţiuni, institute şi organizaţii din ţară şi străinătate contribuind la creşterea prestigiului ştiinţific al Institutului atât pe plan naţional cât şi internaţional.

În acelaşi timp transpunerea în practică a rezultatelor a constituit pentru ICDC Braşov scopul întregii sale activităţi, de aceea înfiinţarea Federaţiei Cultivatorilor de Cartof din România, cu sediul în institut, reprezintă o realizare extrem de importantă a ultimului deceniu, activitatea de cercetare fiind acum strâns legată de implementarea rezultatelor în producţie.

Dând dovadă de curaj şi pragmatism, conducerea institutului a militat pentru înfiinţarea în cadrul Federaţei şi a unei societăţi comerciale care se preocupă de producerea şi desfacerea cartofului de sămânţă pe baze contractuale iar organizarea cursurilor de calificare profesională este un model şi pentru alte domenii.

Pentru toate realizările care au impus ICDC Braşov ca un institut de frunte în reţeaua de cercetare agricolă din România, consiliul ştiinţific al ICDLF Vidra adresează cele mai sincere şi colegiale felicitări.

Sperăm ca şi în viitor, cu toate greutăţile prin care trece întreaga comunitate ştiinţifică din domeniul agriculturii, specialiştii în cercetare din domeniul cartofului să găsească acele resurse şi capacităţi care să permită menţinerea rezultatelor de cercetare la un standard ridicat şi transpunerea lor în fermele de producţie.

Fie ca după alţi 35 de ani să sărbătorim un institut cu realizări comparabile cu cele ale institutelor celor mai prestigioase din lume.

La mulţi ani!

Dr. Marcel COSTACHE
DIRECTOR GENERAL

INSTITUTUL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU LEGUMICULTURĂ ŞI FLORICULTURĂ - VIDRA, JUDEŢUL ILFOV

INSTITUTUL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU PAJIȘTI - BRAȘOV

Pentru mine, precum și pentru instituția pe care o reprezint, acest eveniment constituie un prilej de mare satisfacție, de a fi alături de inimosul și competitivul colectiv al acestei unități de cercetare în domeniul cartofului, situată într-o zonă încărcată de istorie, din depresiunea Bârsei.

Participarea la acest moment aniversar ne oferă posibilitatea de analiză și apreciere a unei activități creatoare desfășurată în mod susținut pe parcursul celor 35 de ani.

Împlinirea a 35 de ani de activitate susținută reprezintă, așadar, un moment propice pentru o retrospectivă care, oricât de sumară ar fi, pune în evidență foarte multe rezultate meritorii, prin care Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof s-a impus și se impune ca unul dintre fortărețele puternice ale științei agricole românești.

Preocupările de cercetare pe parcursul timpului și în prezent și-au regăsit întotdeauna izvorul în necesitățile agriculturii zonelor cu climat mai umed și mai răcoros, cum este cel din Țara Bârsei.

Principalele obiective de cercetare se regăsesc în domenii de mare importanță cum sunt acelea referitoare la ameliorarea și producerea de sămânță din categoriile biologice superioare la cartof, tehnologia de producere, protecție, irigații, mecanizare, zootehnie.

De asemenea, au existat preocupări privind eficientizarea economică a culturii cartofului.

De menționat că progresul rezultat în urma valorificării cercetărilor se regăsește înglobat în creșterea producției și îmbunătățirea calității cartofului.

La baza rezultatelor bune obținute de către institut a stat transferul permanent de informație științifică între corpul de cercetători și cel al specialiștilor din teren.

În acest sens, merită subliniat faptul că echipa de cercetători a institutului pe care o aniversăm acum, cât și colectivul de specialiști ai Federației Cartofului, a depus și depune o activitate susținută pentru difuzarea rezultatelor muncii de cercetare, redactând o serie de lucrări de referință, tratate, monografii, lucrări de specialitate adresate cultivatorilor de cartof și sfeclă de zahăr și nu în ultimul rând organizarea la sediul institutului cursuri de pregătire profesională, interne și internaționale.

De apreciat este și faptul că între cele două insitute din Brașov a existat o tradiție benefică de colaborare mai ales în privința producerii de sămânță din verigile superioare la cartof, în vederea promovării noilor creații ale institutului.

Această frumoasă și nobilă tradiție de colaborare s-a extins pe parcursul anilor, existând și în prezent și cu siguranță va exista și în viitor, atât timp cât vor funcționa cele două institute, modelul nostru putând fi preluat și de alte unități de cercetare din țară, care sunt în subordinea Academiei de Științe Agricole și Silvice "Gheorghe Ionescu-Șișești".

Este deci, firesc ca în asemenea condiții Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof, să se impună ca un așezământ de cercetare cunoscut și apreciat pe plan intern și internațional.

Cu simțământul prețuirii pe care se cuvine să-l acordăm Institutului de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof, în acest moment aniversar urez în numele Institutului de Cercetare-Dezvoltare pentru Pajiști, a Consiliului Științific și de Administrație și al meu, sincere felicitări și urări de noi și deosebite succese în nobila activitate pe care o desfășoară pentru dezvoltarea științei agricole și a agriculturii durabile românești

Dr.ing. Vasile MOCANU
DIRECTOR GENERAL
INSTITUTUL DE CERCETARE-DEZVOLTARE
PENTRU PAJIȘTI-BRAȘOV

INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU MAȘINI ȘI INSTALAȚII DESTINATE AGRICULTURII ȘI INDUSTRIEI ALIMENTARE BUCUREȘTI

Simpozionul Național Jubiliar, prilejuit de aniversarea a 35 de ani de cercetări moderne la cartof reprezintă un moment de referință pentru institutul Dumneavoastră, în care bilanțul realizărilor de până acum se completează cu angajamentul pentru performanțe superioare în perspectivă.

În acest moment aniversar remarcăm rezultatele de excepție obținute de institut, dovadă a calității și seriozității activității desfășurate cu dăruire în acești 35 de ani, de cei care au dat viață acestui eșalon de elită a cercetării științifice și dezvoltării tehnologice în domeniul culturii cartofului.

Cu ocazia acestei importante aniversări menționăm fructuoasa colaborare între specialiștii institutelor noastre care, de-a lungul celor 35 de ani au creat mașinile specifice și au elaborat tehnologiile de mecanizare corespunzătoare culturii cartofului.

Realizările de prestigiu obținute de Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof, au necesitat un efort susținut de creativitate și înalt profesionalism, în concordanță cu nivelul și tendințele tehnologice, economice și de protecție a mediului pe plan mondial și mai ales, cu nevoile economiei și societății românești.

La aniversarea celor 35 de ani de activitate, în numele colaboratorilor de la INMA București, vă dorim multă sănătate pentru a continua cu mult succes tradiția de excelență a institutului Dumneavoastră, să vă bucurați de satisfacția a cât mai multor rezultate remarcabile și cele mai sincere urări de fericire și împliniri pentru prosperitatea științei și cercetării agricole românești.

La mulți ani!

Dr.ing. Vergil GÂNGU
Membru titular ASAS
DIRECTOR GENERAL AL INMH

STAȚIUNEA DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU CARTOF - TÂRGU SECUIESC, JUDEȚUL COVASNA

Am deosebita onoare ca din partea colectivului Stațiunii de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof Târgu Secuiesc să transmit întregului colectiv al Institutului de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof Brașov, la cea de a 35-a aniversare, cele mai bune gânduri de adâncă prețuire.

În acest moment aniversar, cu deosebită emoție și satisfacție, putem spune, că de-a lungul anilor ICDC Brașov a fost o adevarată pepinieră și o adevarată școală de profesioniști de renume național și internațional.

Acestui așezământ de știință i-a revenit o sarcină grea și de mare răspundere în dezvoltarea culturii cartofului pentru a se putea obține recolte mari și stabile, de calitate superioară.

Stimați colegi, ne simțim foarte onorați și suntem deosebit de bucuroși că avem posibilitatea să ne aflăm aici în aceste momente alături de împlinirile dumneavoastră, de bucuria întregului colectiv în această zi aniversară.

Împlinirile dumneavoastră sunt realizările celor trei decenii și jumătate în sprijinul agriculturii românești, în sprijinul omului, truditor al pământului.

Tot ce s-a realizat în această perioadă la Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof Brașov e strădania întregului colectiv, a generațiilor de specialiști ce s-au aflat în sprijinul cercetării agricole din România, care au abordat cu multă responsabilitate problemele privind cultura cartofului.

Aș dori să subliniez o serie de realizări cu speranța că nu voi face omisiuni majore:

- zonarea culturii cartofului în România
- oragnizarea sistemului național de producere a cartofului pentru sămânță;
- crearea a peste 40 de soiuri de cartof pentru diferite scopuri de folosință, direct sau în cooperare cu celelalte 3 unități de cercetare;
- îmbunătățirea tehnologiilor de producere și păstrare a cartofului pe scopuri de folosință;
- analiza, modelarea și conducerea cu ajutorul calculatorului a proceselor agricole;
- continuarea cercetărilor în domeniul utilizării metodelor neconvenționale de ameliorare;
- perfecționarea metodelor de identificare a bolilor produse de alți agenți patogeni;

- includerea unui sistem informatic în producerea cartofului pentru sămânță;
- supravegherea fenomenului de rezistență la pesticide a principalilor paraziți;
- producerea de sămânță pentru cartof și cereale din categorii biologice superioare;
- crearea Centrului Național de Instruire a tinerilor fermieri;
- organizarea Federației Cultivatorilor de Cartof din Romania și a SC Solanum SRL.

Cu eforturi și sacrificii deosebite în ultimul deceniu ați reușit nu numai să mențineți cele două ferme de selecție pentru taurine și curci, ci să devină model și chiar unicat în România.

Trebuie menționat că în ultimul deceniu, cercetarea agricolă din România a avut foarte mult de suferit atât prin degradarea și diminuarea bazei materiale cât și prin insuficiența fondurilor necesare, dar efortul dumneavoastră în toți acești ani a demonstrat devotamentul față de cercetarea agricolă și acomodarea din mers la noul sistem al economiei de piață.

În încheiere aș dori să vă mai adresez în numele colectivului Stațiunii de Cercetare - Dezvoltare pentru Cartof Tg Secuiesc, multă sănătate și succese depline în activitatea pe care o desfășurați cu atâta dăruire.

Dr.ing. Luiza MIKE
DIRECTOR
STAȚIUNEA DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU CARTOF
TÂRGU SECUIESC

STAȚIUNEA DE CERCETARE-DEZVOLTARE AGRICOLĂ-SUCEAVA

Fie-mi îngăduit ca din partea colectivului Stațiunii de Cercetare-Dezvoltare Agricolă Suceava să transmit întregului personal al Institutului de Cercetare - Dezvoltare pentru Cartof Brașov cele mai colegiale gânduri de prețuire a activității depuse de peste trei decenii și jumătate.

Amplasată într-o zonă definită și reprezentativă pentru cultura cartofului și a sfeclei de zahăr, acestui așezământ de știință i-a revenit o sarcină grea și de mare răspundere, aceea de a delimita căile prin care cele două culturi, cartoful și sfecla de zahăr, se pot obține recolte mari, stabile și de calitate superioară.

În acest moment aniversar, nu poți să nu încerci sentimente de emoții și de satisfacție, atunci când se constată că la Institutului de Cercetare -Dezvoltare pentru Cartof Brașov s-a format o adevărată școală de profesioniști, apreciată pe plan național și internațional.

Dragi colegi, ne simțim onorați și suntem deosebit de fericiți să avem posibilitatea să ne aflăm în aceste momente alături de trăirile și împlinirile dumneavoastră, de sufletul curat pe care-l etalați și fericirea noastră poate vine și prin faptul că, de multe ori, trudim la fel, din greu, transformând seva pământului și căldura soarelui în produse agricole dătătoare de viață și de mari speranțe.

Tot ce s-a realizat în această perioadă la Institutului de Cercetare -Dezvoltare pentru Cartof Brașov se corelează cu strădania întregului colectiv de muncă, care a abordat cu multă responsabilitate o serie de probleme de cercetare. Cu speranța că nu comit omisiuni majore aș sublinia o serie din realizările dumneavoastră:

- crearea a peste 40 soiuri de cartof, direct sau în colaborare cu alte 3 unități de cercetare;
- organizarea sistemului național de producere a cartofului pentru sămânță;
- îmbunătățirea tehnologiilor de producere și păstrare a cartofului pe scopuri de folosință;
- abordarea pluridisciplinară și în sistem a tuturor factorilor implicați în formarea, constanța și calitatea producției;
- analiza, modelarea și conducerea cu ajutorul calculatorului a proceselor agricole;
- ameliorarea, atât la nivel tetraploid cât și intensificarea activității la nivel diploid;

- continuarea cercetărilor în domeniul modelelor neconvenționale de ameliorare;

- perfecționarea metodelor de identificare a bolilor produse de agenții patogeni;

- includerea unui sistem informatic în producerea cartofului pentru sămânță;

- stabilirea condițiilor de amplasare corectă a culturii cartofului pe scopuri de folosință

- supravegherea fenomenului de rezistență la pesticide a principalilor paraziți.

Realitatea ne obligă să recunoaștem că în ultimul deceniu, cercetarea a avut foarte mult de suferit prin diminuarea bazei materiale și a fondurilor necesare desfășurării activității de cercetare, dar efortul Dumneavoastră în toată această perioadă a reușit să mențină și chiar să dezvolte unele sectoare.

Pentru mine și întregul colectiv al Stațiunii de Cercetare - Dezvoltare Agricolă Suceava, aniversarea a 35 ani de activitate a Institutului de Cercetare - Dezvoltare pentru Cartof, constituie un fericit prilej de a vă adresa cele mai călduroase felicitări pentru rezultatele deosebite obținute în această perioadă și pentru gândurile și planurile de viitor care vă animă.

Dumitru BODEA
DIRECTOR
STAȚIUNEA DE CERCETARE - DEZVOLTARE AGRICOLĂ SUCEAVA

