

CARTOFUL

în România

Volumul 8

Nr. 3

iulie - septembrie 1998

CUPRINS

Pagina

• Ziua verde a cartofului, ediția a XXII-a	1
• Cultura cartofului în România; situația actuală și de perspectivă	3
• Exigențe ale culturii cartofului	13
• Revigorarea producției de cartof pentru sămânță în România	16
• Mana și producția de cartof	19
• Importanța protecției foliajului la cartof	20
• Irigarea, o măsură foarte eficientă de creștere a producției la cultura cartofului	22
• Importanța întreruperii vegetației asupra calității cartofului pentru sămânță	23
• Proiectarea producției de cartof la nivel de județ, cu aplicații la județul Covasna	27
• Concluzii reieșite la masa rotundă privind cultura cartofului în sudul țării	29
• Calitatea cartofului de consum	30
• Și în depresiunile extramontane poate fi cultivat cartoful pentru consum timpuriu	32
• Asolamentele și rotația culturilor	33
• Select Super - un nou erbicid pentru combaterea postemergentă a buruienilor din cultura cartofului	37

Publicație trimestrială de informare tehnică a
Federației Cultivatorilor de Cartof din România



**INSTITUTUL DE CERCETARE ȘI PRODUCȚIE A
CARTOFULUI BRAȘOV**

Str. Fundăturii nr. 2, 220 Brașov, România
Telefon: 068 - 150095/ 150131 / 150114,
Fax: 068 - 151508

***Pe baza unei experiențe de peste 25 de ani,
oferă soluții tehnice în toate domeniile
culturii cartofului***

- Creează și promovează noi soiuri de cartof ;
- Produce și livrează cartof de sămânță din categorii biologice superioare (material clonal, BSE și SE);
- Elaborează și promovează tehnologii moderne de cultură;
- Produce și livrează semințe de cereale și material biologic valoros pentru creșterea curcilor și bovinelor;
- Testează și promovează pesticide folosite pentru protecția cartofului;
- Asigură instruirea cultivatorilor de cartof.

În acest an ***vom oferi spre vânzare*** aproximativ **2.500 tone** cartof sămânță din categorii biologice superioare, după cum urmează:

- Ostara, Elită: 140 tone
- Fresco, Elită: 140 tone
- Roclas, Elită: 70 tone
- Romano, Elită: 28 tone
- Sante, Prebază: 200 tone
- Sante, Superelită: 1200 tone
- Desiree, Clasa A: 460 tone

ZIUA VERDE A CARTOFULUI, EDIȚIA A XXII-a

Dr. doc. șt. Matei Berindei

În ziua de 9 iunie a.c. a avut loc în județul Dâmbovița Simpozionul Național "Ziua verde a cartofului", ediția a XXII-a. Tematica discuțiilor și a vizitelor în câmp a fost cultura cartofului pentru consum extratimpuriu, timpuriu și de vară. Din această cauză centrul atenției l-a constituit cunoscutul și tradiționalul bazin de cultură a cartofului pentru consum timpuriu din localitățile: Lungulețu, Slobozia Moară și Brezoaiele din județul Dâmbovița.

Ce înseamnă "**Ziua Verde**"? Acum 22 de ani, când am început seria acestor întâlniri, a fost gândită ca un dialog între cercetare și producție, când planta de cartof este verde și vorbește cu cei care o înțeleg: prezentarea noutăților din partea cercetării pentru a fi aplicate și generalizate în producție pe de o parte și, pe de altă parte, receptarea din partea cultivatorilor de noi cerințe pentru a fi experimentate și soluționate de către sectorul de cercetare.

La Ziua Verde, ediția a XXII-a, consacrată culturii cartofului pentru consum timpuriu și de vară, s-au prezentat câteva noutăți de importanță deosebită. În primul rând, cerințele cultivatorilor în ce privește soiurile de cartof pentru consum timpuriu sunt mult mai mari față de cele folosite în prezent în testarea și înscrierea soiurilor în lista oficială. Soiul de cartof pentru consum timpuriu trebuie să aibă producție mare, dar nu orice fel de producție, ci în primul rând producția de calitate I : tuberculi mari și uniformi la primele recoltări, deoarece cartoful în piață se alege cu ochiul. În al II-lea rând, tuberculii acestor soiuri, trebuie să prezinte la recoltările timpurii o rezistență mai mare la vătămările mecanice, la decojire. Pe porțiunile exfoliate, în contact cu aerul, apar pete negre și cartoful timpuriu își pierde valoarea comercială. De cercetarea rezistenței la păstrarea de la recoltare la vânzarea în piață nu se ocupă nimeni din punct de vedere al cercetării.

Stațiunea de cercetări pentru cartof timpuriu și de vară de la Mârșani, județul Dolj, a pus la punct o metodă de păstrare a cartofilor pentru sămânță, fără consum de energie electrică, bună pentru cultivatorii de cartof pentru consum timpuriu din toată țara. Se impune ca această unitate de cercetare să publice de urgență tehnologia noii metode, să elaboreze instrucțiuni de folosire și, cu sprijinul Federației Cultivatorilor de Cartof din România, să se organizeze validarea metodei în vederea generalizării în producție în toate

județele din zona de stepă și din zona colinară.

Impresionante au fost diferențele dintre culturile de cartof ale gospodarilor care au schimbat cartoful pentru sămânță și cei care nu au efectuat această schimbare. La cei care au făcut reînnoirea cartofilor pentru sămânță, culturile erau frumoase, cu plante sănătoase, viguroase și cu producție dublă față de cei care nu au efectuat reînnoirea. A rezultat frecvent necesitatea ca între județele cu zone închise pentru producerea cartofilor de sămânță și celelalte județe cultivatoare de cartof pentru consum să existe un contract permanent. Prin filialele județene ale Federației Cultivatorilor de Cartof din România să se realizeze contracte de lungă durată pentru asigurarea integrală a necesarului de cartof de sămânță pentru județele care nu au zone închise pe soiuri, funcție de scopul culturii: consum timpuriu, consumul din timpul verii, consum pentru toamnă - iarnă. În acest fel, cultivatorii de cartof fac politica soiului și își asigură necesarul de cartof pentru sămânță din toamnă.

Cultivatorii de cartof pentru consum timpuriu, după recoltarea cartofului, înființează o cultură legumicolă: varză de toamnă, fasole pentru păstăi, castraveți și altele. Din această cauză, în acest sistem de agricultură se impune irigarea, cel mai bine din pânza freatică. În acest scop, este bine ca Institutul de Cercetări pentru Irigații și Drenaj de la Băneasa - Giurgiu să experimenteze și să introducă în producție microaspersoare. Rudimentarismul de acum în irigarea culturilor din aceste bazine trebuie urgent înlocuit prin utilaje mai moderne, mai eficiente. Este o solicitare a cultivatorilor de cartof pentru consum timpuriu din toată țara.

S-a vizitat de asemenea Societatea Agricolă de Marketing pentru Cartof și Legume de la Brezoaiele din același județ Dâmbovița, pendinte de Piața de Gross București: un modern centru de colectare, unde produsele sunt adunate și sortate pe calități, ambalate corespunzător pentru transport, reprezentând viitorul cel mai bun pentru valorificarea cartofilor necesari consumului timpuriu și de vară.

Având în vedere importanța cartofilor pentru sămânță și criza actuală acută din țara noastră din acest punct de vedere, s-a propus ca *în anul 1999*, respectiv *ediția XXIII, "Ziua Verde a Cartofului"* să aibă loc *în județele Alba și Hunedoara* cu tema: *"Ieșirea din criză a producerii cartofului pentru sămânță în România"*.

CULTURA CARTOFULUI ÎN ROMÂNIA: SITUAȚIA ACTUALĂ ȘI DE PERSPECTIVĂ

Dr. ing. Constantin Draica
Drd.ing. Cătălin Caciuc

Introducere

Evoluția pozitivă a culturii cartofului, **la nivel mondial**, în perioada 1995-97 comparativ cu perioada 1989-91, prin creșterea suprafeței la 18,4 milioane ha (103%), creșterea producției totale la 298 milioane tone (112%) și a producției medii la 16,3 tone/ha (108%), demonstrează rolul cartofului în alimentația populației și furajarea animalelor (FAO, 1997), situând **cartoful pe locul al II-lea după cereale**. Același loc îl ocupă cartoful și în România (Draica și Nan, 1998). Aceste argumente conferă cartofului o importanță deosebită pentru securitatea alimentară în mileniul al III-lea (Draica și Caciuc, 1997).

Ținând seama de conținutul ridicat în hidrați de carbon, macro și microelemente, vitamine și acizi esențiali ai tuberculilor (aspect care trebuie luat mai mult în considerație de medicii nutriționiști), cartoful reprezintă un element aproape complet, dietetic, cu digestibilitate foarte ridicată. De aceea, consumul de cartof se menține ridicat în principalele țări industrializate: 70-90 kg/locuitor în SUA, Germania, Franța, Olanda și Japonia, peste 100 kg/locuitor în Marea Britanie, Danemarca etc. (Draica și Caciuc, 1997).

În România, consumul de cartof a fost de peste 115 kg/loc. în perioada 1985-89 și de cca. 75-80 kg/loc în ultimii ani.

I. Importanța cartofului în alimentația și economia națională

Luând în considerație structura și producția realizată la principalele culturi în România, în perioada 1992-96 (perioadă nefavorabilă cartofului), cartoful se situează pe **locul al III-lea** după porumb și grâu din punct de vedere al suprafeței și producției, pe **locul al II-lea** după porumb din punct de vedere al cantității de substanță uscată/ha și respectiv **locul al II-lea** după grâu din punct de vedere al cantității de proteină/ha. Din punct de vedere al cantității de energie/ha cartoful se situează pe **primul loc**, urmând porumbul și grâul (tabelul 1).

Ținând seama de potențialul energetic ridicat, cartoful se folosește în furajarea animalelor. Prin utilizarea zilnică a 20 kg cartof în rația furajeră se poate realiza 1 kg carne de porc, respectiv 11 litri de lapte (Draica, 1995).

Tabelul 1

Importanța cartofului în alimentație și economia națională.
(media 1992-1996)*

Specificare	Culturile		
	Grâu și secară	Porumb	Cartof
Suprafața (mii ha)	2104,6	3154,2	243,5
Producția medie (t/ha)	2,4	2,8	13
Producția totală (mii tone)	5128,4	8738	3174
Substanță uscată %	87	86	20,4
Substanță uscată (kg/ha)	2523	2752	2631,6
Proteină %	10,1	6,6	2
Proteină (kg/ha)	293	211	257
Energie (Mkal)	11124	12547	12896

*) Sursa: Profitul agricol nr. 5/1997:3

Pentru industrie, cartoful este utilizat în producerea alcoolului, amidonului, glucozei etc. Din 1000 kg cartof se pot obține: 56-132 l alcool sau 140 kg amidon sau 240-260 kg cips sau 700-750 pommes frites. Din amidon se pot realiza peste 700 derivate utilizate în industria alimentară, farmaceutică, textilă, producerea hârtiei etc. (Draica, 1995).

Fără nici un fel de dubii, la o producție de peste 20 tone/ha, de calitate corespunzătoare, **cartoful asigură cele mai mari venituri pe hectar**. De altfel, rezultatele obținute în ultimii 3 ani au demonstrat că se poate obține **un profit net de peste 15 milioane lei/ha**, deci **de peste 10 ori mai mare decât la cultura cerealelor**.

Pe lângă producerea cartofului, nu trebuie neglijat rolul cartofului în amonte și aval: producerea mașinilor și echipamentelor agricole, îngrășăminte, pesticide, cât și transportul și valorificarea acestora.

Aceste argumente demonstrează rolul extrem de important al cartofului în alimentație și economia națională, situând **cartoful pe locul al II-lea după cereale**. De aceea, se impune o **reconsiderare a strategiei culturii cartofului**, atât la nivel național (Parlamentul și Guvernul României), cât și la nivelul organelor de decizie centrale, județene și comunale, precum și la nivelul producătorilor, unităților de cercetare și organizațiilor profesionale neguvernamentale.

II. Evoluția suprafeței de cartof în România în perioada 1989-1998

Conform programelor naționale, suprafața cultivată cu cartof s-a extins la 350.000 ha începând cu anul 1986.

În anul 1989 suprafața cultivată cu cartof a fost de 351,4 mii ha (tabelul 2) din care 26,4 mii ha în sectorul de stat și 325 mii ha (92,5%) în sectorul privat (cooperatist și individual). Din această suprafață, structura culturii cartofului a fost următoarea:

- pentru consumul timpuriu 20,1 mii ha (5,7%);
- pentru consumul de vară 42,6 mii ha (12,1%);
- pentru consumul de toamnă-iarnă (inclusiv pentru cartof de sămânță) 288,7 mii ha (82,2%).

Trecerea de la un sistem economic central-planificat la sistemul economiei de piață a condus la diminuarea suprafeței cultivate cu cartof în perioada 1990-1998 (tabelul 2), ajungând la 218,7 mii hectare în anul 1992.

Tabelul 2

Evoluția suprafeței de cartof în România în perioada 1989-1998*

Anul	Suprafața (mil ha)				din care:					
	Total	Sect. stat	Sect. privat	%	Timpuriu	%	Vară	%	Toamnă	%
1989	351,4	26,4	325,0	92,5	20,1	5,7	42,6	12,1	288,7	82,2
1990	289,6	21,1	268,5	92,7	147,0	5,1	29,4	10,2	245,5	84,4
1991	234,9	17,5	217,4	92,5	9,6	4,1	20,6	8,8	204,7	87,1
1992	218,7	14,9	203,8	93,2	8,2	3,7	18,6	8,5	191,9	87,7
1993	249,0	18,5	230,5	92,6	9,8	3,9	23,1	9,3	216,1	86,8
1994	248,6	13,8	234,8	94,4	9,6	3,9	23,0	9,3	216,0	86,9
1995	244,3	9,5	234,8	96,1	10,2	4,2	22,4	9,2	211,7	86,6
1996	257,0	10,0	247,0	96,1	10,1	3,9	22,9	8,9	224,0	87,2
1997	253,2	9,6	243,6	96,2	10,3	4,1	21,7	8,5	221,2	87,4
1998	260,6	7,6	253,0	97,1	13,7	5,3	19,3	7,4	227,6	87,3

*) Sursa: MAA

Începând cu anul 1993 (1993-95), suprafața cultivată cu cartof a fost de cca. 247,3 mii ha (medie), iar în perioada 1996-98 de peste 253 mii ha, asigurând necesarul integral al României cu cartof la prețuri accesibile consumatorilor.

Suprafața cultivată pentru **consumul timpuriu** a fost cuprinsă între 8,2 mii ha în anul 1992 și 20,1 mii ha în anul 1998. În ultimii ani, suprafața s-a stabilizat la cca. 10,2 mii ha.

Suprafața cultivată pentru **consumul de vară** a fost cuprinsă între 18,6 mii tone în 1992 și 42,6 mii ha în 1998. În ultimii ani, suprafața s-a stabilizat la cca. 20 mii ha.

Suprafața cultivată pentru **consumul de toamnă-iarnă** (inclusiv cartoful pentru sămânță) a fost cuprinsă între 191,9 mii ha în 1992 și 288,7 mii ha în 1989. În ultimii ani suprafața s-a menținut la peste 220 mii ha.

III. Situația culturii cartofului pentru consumul timpuriu, de vară și toamnă-iarnă.

Am considerat că poate fi utilă participanților la cea de a XXII-a ediție a Simpozionului "Ziua Verde a Cartofului" și organelor de decizie centrale și locale să prezentăm situația culturii cartofului în anul 1997 (care reflectă oarecum situație din perioada 1995-97) comparativ cu anul 1989 (tabelul 3).

La nivelul României, în anul 1997, suprafața cultivată cu cartof pentru consumul timpuriu (10.245 ha) și cea cultivată cu cartof pentru consumul de vară (21.733 ha) reprezintă 51% din suprafața cultivată în anul 1989.

3.1. Cartoful pentru consum timpuriu (tabelul 3)

În general, județele amplasate în zona de deal și munte (Alba, Bistrița Năsăud, Brașov, Botoșani, Caraș Severin, Cluj, Covasna, Gorj, Harghita, Hunedoara, Maramureș, Sălaj, Suceava, Vâlcea și Vrancea) nu cultivă cartof timpuriu. Această informație poate fi utilă pentru valorificarea cartofului timpuriu.

Profitul mare care s-a realizat la cartoful timpuriu în ultimii ani a determinat o preocupare pentru o creștere ușoară (cca. 50 ha) a acestei culturi în județele Botoșani, Covasna, Maramureș, Sălaj, Sibiu, Suceava, Vaslui și Vrancea.

Se remarcă o reducere dramatică a suprafețelor pentru cartoful timpuriu (peste 85% față de anul 1989) în județele Brăila, Buzău, Giurgiu, Ialomița și Satu Mare (județe cu tradiție pentru această cultură) sau la peste 75% în județele Argeș, Bacău, Bihor, Constanța, Neamț și Olt.

Reduceri semnificative (35-60%) au avut loc și în județele Arad, Dolj, Ilfov, Mehedinți, Teleorman, Timiș și Tulcea.

Un exemplu pozitiv, demn de urmat îl reprezintă **județele Dâmbovița și Bistrița Năsăud**, județe în care suprafața totală cu cartof a crescut de la

5139 ha în anul 1989 la 7940 ha în anul 1997 (155%) în județul Dâmbovița și de la 5756 ha la 7293 ha (127%) în județul Bistrița Năsăud.

În județul Dâmbovița a crescut atât suprafața cultivată cu cartof pentru consumul timpuriu (172%) cât și cea pentru consumul de vară (155%) în timp ce în județul Bistrița Năsăud creșterea a fost la cartoful pentru consumul de toamnă.

Având în vedere că județul Dâmbovița este gazda Simpozionului "Ziua Verde a Cartofului" ediția a XXII-a, considerăm că este semnificativ și util să prezentăm evoluția suprafețelor cultivate cu cartof pentru consumul timpuriu în acest județ.

Tabloul 3

Situația culturii cartofului pentru consumul timpuriu și de vară în anul 1997 comparativ cu anul 1989*

Jud.	Total			Cartof timpuriu			Cartof de vară		
	1989	1997	%	1989	1997	%	1989	1997	%
AB	8512	7332	86	-	-	-	501	74	15
AR	8884	4453	50	705	221	31	2273	638	28
AG	6608	4433	67	300	57	19	608	615	101
BC	6660	5992	90	170	28	16	1270	470	37
BH	14203	10939	77	230	209	22	1205	641	55
BN	5756	7293	127	-	-	-	768	117	15
BT	16834	9673	57	-	55	x	1863	1379	74
BV	17303	13875	80	206	-	x	411	12	3
BR	4301	1323	31	650	35	5	921	254	28
BZ	2911	1666	57	465	40	9	641	263	41
CS	7617	4920	65	-	-	-	369	147	40
CL	3318	1029	31	580	164	28	695	336	48
CJ	10602	9595	91	-	-	-	792	1126	142
CT	8013	2578	32	1248	216	17	2187	770	35
CV	20200	14738	73	-	30	x	1200	1165	97
DB	5139	7940	155	2236	3846	172	966	1495	155
DJ	7380	3918	53	2740	1570	57	1144	923	81
GL	4725	2653	56	655	139	21	2014	543	30
GR	2850	1976	69	630	88	14	1100	685	62
GJ	4045	3520	87	-	-	-	719	583	81
HR	14703	13504	92	-	-	-	377	20	5
IID	7785	7693	99	-	-	-	499	175	35
IL	3874	842	22	472	20	4	755	267	35
IS	10183	7661	75	300	224	75	1010	417	41
IF	2085	948	45	183	125	68	1522	382	25

Tabel 3 (continuare)

Jud.	Total			Cartof timpuriu			Cartof de vară		
	1989	1997	%	1989	1997	%	1989	1997	%
MM	10297	135623	132	-	40	x	298	10	37
MII	4017	3201	80	532	320	60	690	496	72
MS	7304	6920	95	188	49	26	1066	215	20
NT	12947	9678	75	500	88	18	1440	603	42
OT	3940	1298	33	840	209	25	617	400	65
PII	6816	3898	57	300	236	79	1110	488	44
SM	8881	5363	60	1800	207	12	1201	731	61
SJ	8359	6158	74	-	24	x	1113	411	37
SB	9714	6047	62	-	-	-	1175	86	7
SV	42744	26688	62	-	21	x	2262	573	25
TR	2900	1936	67	750	464	62	800	862	108
TM	12432	8451	68	2920	1094	48	1680	1852	110
TL	4089	2289	56	350	177	51	969	577	60
VS	3720	2515	68	50	102	204	950	291	31
VL	4731	2700	57	-	-	-	700	200	29
VN	3257	1973	61	2	47	x	743	341	46
Total	351439	253172	72	20072	10245	51	42624	21733	51

*) Sursa: MAA

Tabelul 4

**Evoluția suprafețelor cultivate cu cartof pentru consumul timpuriu
în județul dâmbovița în perioada 1989-1998***

Localitatea	1989	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Brezoarele	245	720	1000	1000	900	1000	1000	1200
Cornești	100	80	100	150	140	160	250	300
Lungulețu	200	900	1000	1000	1000	1100	1200	1400
Odobești	90	50	100	120	100	96	135	220
Poiana	70	200	232	300	350	350	400	400
Potlogi	50	23	40	80	60	50	100	100
Slobozia Moară	75	200	250	350	350	360	380	360
Total	830	2173	2722	3000	2900	3116	3465	3980
% din total	37	97	92	92	92	92	90	93
Total județ	2236	2243	2962	3275	3165	3396	3846	4285

*) Sursa: D.G.A.A. Dâmbovița

Datele prezentate în tabelul 4 (incluzând și anul 1998) demonstrează că față de 1989, suprafața cultivată cu cartof pentru consumul timpuriu în anul 1998 este de 4285 ha (o creștere de 192%).

Începând cu anul 1992, peste 90% (90-97%) din suprafață este concentrată în 7 comune situate în zona de sud-vest a județului. Astfel, în anul 1998 peste 93% din suprafața cultivată în județul Dâmbovița este concentrată în comunele Lungulețu (1400 ha), Brezoaiele (1200 ha), Poiana (400 ha), Slobozia Moară (360 ha), Cornești (300 ha), Odobești (220 ha) și Potlogi (100 ha), comune în care suprafața cultivată a crescut de 2-5 ori față de 1989. O creștere a suprafeței de **7 ori se remarcă în comuna Lungulețu.**

Aceste date demonstrează că locuitorii județului Dâmbovița și în special cei din comunele **Lungulețu și Brezoaiele s-au adaptat cel mai rapid la sistemul economiei de piață**, aceștia fiind cei mai receptivi la noutățile tehnologice: folosirea celor mai pretabile soiuri, utilizarea materialului de plantat certificat cu reînnoirea anuală, mecanizarea culturii, combaterea bolilor și dăunătorilor etc.

Un aport deosebit la această situație pozitivă l-a avut Federația Cultivatorilor de Cartof din România, unitățile de cercetare și învățământ, cât și producătorii de cartof pentru sămânță autorizați (deși s-au manifestat și se mai manifestă situații când calitatea materialului de plantat furnizat de unii dintre aceștia sau alți comercianți este necorespunzătoare).

Totuși, trebuie menționat că în acest județ se lucrează într-un sistem tradițional - plantare plană, lucrările de plantare, combaterea buruienilor, bolilor și dăunătorilor se fac manual, monocultură etc.

3.2. Cartoful pentru consumul de vară (tabelul 3)

Practic, cartoful pentru consumul de vară se cultivă în toate județele din România, dar și în acest caz reduceri semnificative ale suprafeței au avut în toate județele, practic cu 49% la nivelul României, dar mai ales în județele Alba, Brașov, Harghita și Sibiu (peste 85%).

Creșteri semnificative a suprafeței cultivate cu cartof pentru consumul de vară se remarcă în județele Cluj (142%), Dâmbovița (155%), Teleorman (108%) și Timiș (110%).

3.3. Cartoful pentru consumul de toamnă-iarnă (inclusiv cartoful pentru sămânță)

Cartoful pentru consumul de toamnă-iarnă se cultivă în toate județele, ocupând o suprafață de 271.194 ha (87,3%) în anul 1997 din suprafața totală față de 82,1% în anul 1989. și în acest caz, suprafața cultivată s-a redus cu cca. 24%.

Dacă în județele cu zonă montană (din Transilvania și Moldova), unde **cartoful reprezintă o cultură de bază**, suprafețele cultivate cu cartof pentru

consumul de toamnă sunt credibile, fiind verificate și confirmate de DGAA județene, avem convingerea că în unele județe din sudul, estul și vestul României, suprafețele declarate statistic nu sunt reale și se impune verificarea acestora de către specialiștii centrelor agricole comunale, sub coordonarea MAA, îndeosebi în județele Arad, Argeș, Brăila, Buzău, Călărași, Constanța, Dolj, Galați, Giurgiu, Gorj, Ialomița, Mehedinți, Olt, Teleorman, Timiș, Tulcea, Vaslui și Vrancea.

3.4. Cartoful pentru sămânță

Cauze obiective și subiective au condus la diminuarea suprafețelor cu cartof pentru sămânță de la peste 12.000 ha (cu categorii biologice superioare) în anul 1990 la cca. 2400 ha în ultimii ani (tabelul 5), practic la dezorganizarea zonelor închise de producere a cartofului pentru sămânță (Draica și colab. 1992; Draica, 1997).

Tabelul 5

Evoluția suprafeței cultivate cu cartof pentru sămânță
(din categorii biologice superioare) în perioada 1990-1997*

Anul	Suprafața cultivată		Suprafața certificată	
	ha	%	ha	% din suprafața cultivată
1990	12128	100	7433	61
1991	3468	29	2513	72
1992	5630	47	4731	84
1993	4459	37	3874	87
1994	2878	24	1624	56
1995	2307	19	1113	48
1996	2698	22	2103	78
1997	2260	18	1407	62

*) Sursa: MAA

Dintre aceste cauze menționăm următoarele:

- dezorganizarea zonelor închise ca urmare a desființării unităților cooperatiste care erau incluse în sistemul național de producere a cartofului pentru sămânță, organizat pe baze științifice și aplicarea măsurilor tehnologice specifice;

- lipsa mijloacelor financiare a cultivatorilor de cartof pentru asigurarea materialului de plantat din categorii biologice superioare (Prebază);
- lipsa de interes a producătorilor particulari (care dețin peste 97% din suprafața cultivată cu cartof în România) pentru reînnoirea anuală a materialului de plantat certificat;
- lipsa de interes a SC UNISEM SA (agent economic cu capital de stat specializat pentru comercializarea cartofului de sămânță, semințelor de legume, fructe și material săditor pomicol și viticol), din motive obiective și/sau subiective, pentru preluarea și valorificarea cartofului de sămânță prin filialele județene, care dețin o capacitate de depozitare de peste 65 mii tone și care până în 1989 valorifică peste 300.000 cartof pentru sămânță anual;
- propaganda excesivă a unor "specialiști" pentru soiurile cu coajă de culoare roșie.

Măsurile de redresare a producției de cartof în general și a cartofului pentru sămânță în special, inițiate de Institutul de Cercetare și Producție a Cartofului Brașov și Federația Cultivatorilor de Cartof din România, în colaborare și cu susținerea DGAA din județele cu "zone închise", din păcate, au avut o susținere minoră din partea Ministerului Agriculturii și Alimentației și a Guvernului României.

Echipamentul tehnologic al tuturor producătorilor de cartof, indiferent de forma de proprietate și scopul producției, este îmbătrânit fizic și moral sau lipsește cu desăvârșire la producătorii individuali, cu suprafețe mici. De aceea, se impune sprijinul Guvernului României pentru garantarea creditelor pe termen lung și cu dobândă subvenționată pentru dezvoltarea și modernizarea producției de cartof în România (echipament tehnologic de producere, recoltare, transport, păstrare și industrializare), material de plantat din categorii biologice superioare.

IV. Perspective privind dezvoltarea producției de cartof în România

Ținând seama de specificul sistemului economiei de piață și de experiența țărilor cu tradiție în cultura cartofului, perspectiva culturii cartofului depinde de atenția și sprijinul acordat de Guvernul României. În general, orice produs, prin calitatea și costul de producție, trebuie să devină competitiv pe piața națională și internațională.

În acest sens, considerăm că, în România, se va reduce semnificativ suprafața cultivată cu cartof în următorii ani, va avea loc concentrarea și specializarea producției, vor rămâne pe piață numai producătorii care se dovedesc competitivi cu cei din Uniunea Europeană sau alte zone.

Beneficiind de condițiile climatice asigurate de lanțul munților Carpați și

de o experiență de peste 30 de ani în producerea cartofului pentru sămânță, România poate deveni un bun și loial partener pentru **producerea cartofului de sămânță** în vederea asigurării necesarului intern și chiar pentru export.

De asemenea, beneficiind de condiții pedoclimatice pentru producerea cartofului timpuriu, zona solurilor ușoare (nisipo-lutoase) din nord-vestul Transilvaniei, sudul Olteniei, vestul Banatului și din județele Dâmbovița și Ilfov, România poate deveni un **producător de cartof pentru consum timpuriu** (a doua jumătate a lunii mai și luna iunie), atât pentru consumul intern, cât mai ales pentru export (atât pentru nord-vestul Europei, cât și pentru nordul Europei Centrale și de Est).

Cu o populație de cca. 23 milioane locuitori, România este o piață de desfacere mare pentru produse industrializate din cartof (cips, pommes frites, extrudate).

De aceea, dezvoltarea **industrializării cartofului** în România conduce la concentrarea și specializarea producției în funcție de scopul de utilizare.

Crearea și promovarea celor mai adecvate soiuri specifice scopului de producție, reprezintă o activitate permanentă. În acest sens, soiurile create în România în ultimii ani, cât și înregistrarea unor soiuri străine necesită promovarea rapidă în producție (Draica, 1997 b). Dotarea tehnică cu spații și aparatură specifică înmulțirii rapide a soiurilor noi este extrem de urgentă. De aceea, proiectul inițiat de ICPC Brașov și promovat la MAA trebuie susținut și promovat (Draica, 1997 b; Draica și Nan, 1997 și 1998).

Activitatea de **instruire și transfer tehnologic** au un rol deosebit, mai ales la producătorii individuali. De aceea, facilitățile și personalul existent în cadrul Centrului Național de Perfecționare a Cultivatorilor de Cartof, organizat sub coordonarea ICPC Brașov, cu sprijinul financiar al Guvernelor din România și Olanda, trebuie utilizat la capacitatea maximă (peste 8000 de persoane/an). În acest sens, trebuie să se asigure resursele financiare pentru instruire și transferul tehnologic, deoarece activitatea desfășurată până în prezent s-a dovedit extrem de utilă (Draica, 1997 a).

BIBLIOGRAFIE

1. DRAICA, C., 1995. Cultura cartofului în România: trecut, prezent și viitor. ICPC Brașov, Simpozionul Național "Ziua Verde a Cartofului" ediția a XIX-a: 11-31;
2. DRAICA, C., 1997 a. Producerea cartofului pentru sămânță. Cartoful în România, vol. 7, nr. 2: 5-11;
3. DRAICA, C., 1997 b. Crearea, promovarea, producerea și comercializarea soiurilor de cartof în România. Cartoful în România, vol. 7, nr. 3: 1- 8;

4. DRAICA, C., 1997 c. Sistem integrat pentru promovarea imputurilor agricole la cultura cartofului. Analele ICPC Braşov, vol. XXIV (volum jubiliar): 37-46;
5. DRAICA, C. şi CACIUC, C., 1997. Cartoful - aliment important pentru mileniul al III-lea. Analele ICPC Braşov, vol. XXIV (volum jubiliar): 12-29;
6. DRAICA, C. şi NAN, I., 1997. Notă privind măsurile ce se impun pentru redresarea producţiei de cartof în România. Cartoful în România, vol.7, nr. 2:1 - 4;
7. DRAICA, C. şi NAN, I., 1998. Situaţia actuală şi măsuri necesare pentru redresarea producerii cartofului în România. Cartoful în România, vol. 2, nr. 2: 1-4
8. DRAICA, C., COJOCARU, N., MAN, S. şi MITROI, Felicia, 1992. Producerea cartofului pentru sămânţă în România. Analele ICPC Braşov, vol. XXIV (volum jubiliar): 46-68
9. FAO, 1997. Bulletin of statistics, vol. 10,3/4: 38-39

EXIGENŢE ALE CULTURII CARTOFULUI

Ing. ec. Ion Nan - F.C.C-R.

Cultivarea unui hectar cu cartof pentru consum presupune cheltuieli directe de producţie care se ridică până la 20-25 milioane lei (tabelul de mai jos), la nivelul preţurilor şi tarifelor anului 1998.

CHELTUIELI DIRECTE DE PRODUCŢIE PENTRU CULTURA CARTOFULUI DE CONSUM

(aprilie 1998)

mii lei/ha

Elemente de cheltuieli	Împurii	Vară	Toamnă
Cartof "sămânţă"	9.346	7.552	7.552
Îngrăşăminte chimice	1.509	1.669	1.802
Pesticide	1.575	2.975	3.500
Alte materiale	1.904	1.455	405
Cheltuieli materiale directe	14.334	13.651	13.259
Cheltuieli pentru lucrări mecanice	3.425	4.300	4.400
Cheltuieli materiale total	19.540	19.752	19.430
Cheltuieli cu forţă de muncă	4.976	2.761	1.812
Total cheltuieli directe	24.776	22.773	21.442

Numai pentru înfiinţarea culturii (desmiriştit, arătura adâncă de toamnă, fertilizare organo-minerală, cartof sămânţă şi plantarea acestuia,

cheltuielile se ridică la 12-15 mil. lei/ ha. De aceea, investiția mare reclamată de înființarea culturii de cartof impune asigurarea din timp a resurselor financiare pentru realizarea corectă a tehnologiei de cultivare pe întreaga perioadă de vegetație. În caz contrar, investiția inițială va constitui în final o pierdere greu de suportat pentru cei care gândesc altfel cultura cartofului.

Decizia privind producerea cartofului obligă la cunoașterea temeinică a exigențelor acestei culturi, apărute din necesitatea realizării unei activități eficiente.

Prezentăm în continuare cele mai importante exigențe care trebuiesc cunoscute și avute în vedere la luarea deciziei privind cultura cartofului.

☆ Folosirea unui material de plantare valoros.

Cartoful de sămânță, factor esențial de producție, care asigură nu numai premiza realizării culturii în sine, ci și nivelul profitabilității acesteia, trebuie să fie procurat numai de la producători sau distribuitori autorizați, însoțit fiind de certificatul de calitate.

Datorită degenerării virotice și climatice a cartofului, potențialul biologic de producție al acestuia se reduce de la un an la altul. Existența surselor de infecție virotică din lanurile învecinate, prin folosirea la plantare de către numeroși producători particulari a cartofului obținut în gospodăria proprie, reclamă schimbarea cartofului de sămânță. De asemenea, condițiile climatice ale anului de cultivare influențează atât creșterea numărului de afide vectoare ale bolilor virotice și implicit a gradului de degenerare virotică, cât și degenerarea climatică, prin apariția fenomenului de senilitate (colți filoși). Potențialul de producție al unui material biologic degenerat se reduce astfel cu până la 40-80 %, indiferent de asigurarea la optimum al celorlalți factori.

De aceea, pentru realizarea unei producții de cartof profitabile, îndeosebi în cazul culturilor comerciale, se impune procurarea anuală a cartofului de sămânță certificat.

Certitudine în procurarea unui material biologic valoros se creează prin încheierea unor contracte de lungă durată cu producătorii de cartof sămânță, vizitarea loturilor semincere în timpul perioadei de vegetație și cumpărarea din toamnă a acestuia, în condițiile asigurării posibilităților de păstrare corespunzătoare. Procurarea din toamnă a cartofului de sămânță creează siguranță în realizarea viitoare a culturii, cât și o reducere a cheltuielilor cu materialul de plantare, prin cumpărarea acestuia la prețuri mai mici.

☆ **Amplasarea corespunzătoare a culturii** pe terenuri fertile, cu un conținut mai redus de argilă, fără exces de umiditate, constituie un alt factor important de producție. Terenurile de luncă cu soluri aluvionare și textură ușoară sunt foarte potrivite pentru cartof. Fiind aproape de sursa de apă, culturile de pe aceste terenuri pot fi irigate în caz de secetă.

☆ **Fertilizarea culturii necesită cantități mari de îngrășăminte.** Prin fertilizare cu doze mari se asigură materializarea potențialului ridicat de producție al soiului de cartof cultivat și respectiv al materialului de plantare folosit.

Cartoful reacționează bine la îngrășarea cu gunoi de grajd aplicat sub arătura adâncă de toamnă. Completarea fertilizării organice cu îngrășăminte chimice complexe (N.P.K) aplicate la pregătirea patului germinativ și eventual pe vegetație asigură premiza obținerii unor producții mari.

☆ **O bună pregătire a terenului**, cu executarea lucrărilor la timp și de calitate corespunzătoare, asigură reducerea rezervei biologice de buruieni (semințe, rizomi, etc.) și dăunători din sol, cât și mineralizarea materiei organice și transformarea elementelor fertilizante în forme accesibile plantei. Dezmiriștirea terenului după recoltarea cerealelor păioase, urmată de arătura adâncă de toamnă și o pregătire a patului germinativ înainte de plantare asigură realizarea dezideratelor de mai sus.

☆ **Un sistem integrat de control al buruienilor** prin încadrarea cartofului într-un asolament, cu o rotație de cel puțin trei ani, asigurând ca premergătoare cerealele păioase și respectarea tehnologiei de lucrare a solului. Măsurile de culturalizare a terenului (asolament și rotație, lucrările de pregătire a terenului) trebuie completate cu mijloace chimice de combatere a buruienilor.

Folosirea erbicidelor în cultura cartofului constituie o realizare științifică și tehnologică deosebită. Având în vedere că producția de cartof se formează în pământ; după răsărirea cartofului bilonul nu ar mai trebui deranjat prin lucrări mecanice sau manuale de prăși, pentru a asigura condiții optime de formare a stolonilor și de creștere a tuberculilor. Combaterea buruienilor în această perioadă trebuie făcută prin erbicidare preemergentă sau postemergentă și chiar pe vegetație pentru distrugerea buruienilor mai rezistente, îndeosebi a pirului, care depreciază în mare măsură calitatea producției.

☆ **Combaterea gândacului din Colorado**, dăunător periculos pentru cartof, o adevărată calamitate pentru agricultură dacă nu este stăpânit. Ținerea sub control a dăunătorului este posibilă numai prin acțiuni conjugate ale tuturor cultivatorilor de cartof din zonă, prin efectuarea simultană a tratamentelor chimice, alternarea insecticidelor, utilizarea de aparatură adecvată sub controlul strict al specialiștilor.

Folosirea insecticidelor ce pot fi aplicate la sol o dată cu pregătirea patului germinativ asigură diminuarea însemnată a adulților hibernanți ai gândacului din Colorado, cât și distrugerea altor dăunători care depreciază calitatea producției (nematози, viermi sârmă, larvele cărăbușului de mai, etc.).

☆ **O protecție eficientă împotriva manei cartofului**, boală ce poate compromite recolta, îndeosebi în anii favorabili pentru ciupercă.

Aplicarea tratamentelor de combatere a manei trebuie făcută cu strictețe: acestea vor fi începute imediat după avertizarea bolii sau, în caz de neavertizare, după încheierea rândurilor de cartof; se vor alterna fungicidele folosite pentru a nu crea forme rezistente; se va respecta intervalul dintre stropiri în funcție de remanența produsului și condițiile climatice; se va folosi aparatură adecvată și reglată în mod corespunzător.

Combaterea gândacului din Colorado și a manei trebuie privită sub aspectul menținerii foliajului sănătos pe întreaga perioadă de vegetație a soiului de cartof cultivat, știind că fiecare zi aduce un spor de producție de 200- 1.000 kg/ha, în funcție de agrofondul asigurat și condițiile climatice.

Cheltuielile mari ce se fac pentru combaterea buruienilor și asigurarea unei protecții eficiente împotriva gândacului din Colorado și a manei, prin numărul mare de tratamente ce trebuie aplicate, se justifică din plin prin producțiile de cartof ce se pot obține și prin calitatea acestora.

☆ Și în final, **producția de cartof acumulată în cultură trebuie recoltată la timp, integral și în cele mai bune condiții** pentru realizarea veniturilor scontate

REVIGORAREA PRODUCȚIEI DE CARTOF PENTRU SĂMÂNȚĂ ÎN ROMÂNIA

Dr. doc. șt. Matei Berindei

În luna mai 1998 la sediul Federației Cultivatorilor de Cartof din România de la Brașov, a avut loc o importantă discuție cu privire la revigora-

rea producției de cartof pentru sămânță. Au participat producători de cartof pentru sămânță din zonele închise, președinți ai filialelor județene ale F.C.C.-R, directori generali ai Direcțiilor Generale Agricole, ingineri șefi ai Inspectoratelor Județene pentru Controlul Calității Semințelor și Materialului Săditor din județele cu zone închise pentru producerea cartofilor pentru sămânță, precum și conducerile stațiunilor de cercetare și producție pentru cartof din aceste județe.

După ce D-l Dr. Ing. Draica Constantin, director general al Institutului de Cercetare și Producție pentru Cartof a prezentat situația calității cartofilor pentru sămânță, situație din care a rezultat degradarea îngrijorătoare a acestora, s-au analizat cauzele și s-au propus măsurile necesare. Trebuie subliniate de la început competența îmbucurătoare și nivelul ridicat la care s-au prezentat discuțiile.

Cauza principală este nerespectarea tehnologiei producerii cartofului pentru sămânță - nu din cauza necunoașterii acesteia, ci din motive economice. Producătorii de cartof pentru sămânță din zonele închise nu au siguranța valorificării acestora în toamnă. Legea 75/ 1975 privind producerea semințelor nu se respectă, în sensul că diferența de preț între cartoful pentru consum și cel pentru sămânță nu este suportată de către stat și, în această situație, cultivatorii de cartof pentru sămânță pierd în comparație cu cultivatorii de cartof pentru consum. Aceasta este cauza principală pentru care producătorii nu fac eliminarea integrală a plantelor virozate și amână cât pot de mult întreruperea vegetației cartofului, două dintre cele mai importante verigi din tehnologia cartofului pentru sămânța de bună calitate. În acest fel, procedând netehnologic, ei obțin producții mai mari, dar de calitate mai puțin corespunzătoare, reducând parțial pierderile. Este o cauză pentru care nimeni nu le poate imputa nimic. Este cazul ca Ministerul Agriculturii să analizeze așa cum trebuie această realitate și să ia măsurile necesare. Altfel, nu putem vorbi despre calitate la cartoful pentru sămânță în România.

Chiar dacă s-ar produce cartof pentru sămânță de bună calitate și sunt cultivatori buni profesioniști care fac acest lucru, iar Ministerul Agriculturii ar aplica corect Legea 75/1997, nu există cine să preia în toamnă cartoful pentru sămânță, din cauză că depozitele construite special pentru acest scop în județele cu zone închise, depozite care acum sunt în partimoniul UNISEM, nu mai sunt folosite pentru păstrarea cartofului de sămânță, decât într-o proporție îngrijorător de redusă. Se păstrează țigări, coca-cola, etc., dar numai cartof pentru sămânță nu. Nu ar fi bine ca și din acest punct de vedere să se facă o analiză din partea conducerii Ministerului Agriculturii și să se stabilească modalitatea de a remedia această gravă degradare (?), eventual

găsindu-se soluția de a fi trecute în patrimoniul Federației Cultivatorilor de Cartof din România, care are în componența ei și o unitate specializată (S.C."Solanum") care se ocupă de aceste aspecte.

O altă verigă tehnologică care nu este respectată și care afectează astfel calitatea cartofilor pentru sămânță, este combaterea afidelor transmițătoare de boli virotice la cartof. Parcelarea excesivă a terenurilor în zonele închise pentru producerea cartofilor de sămânță, creează dificultăți mari în ceea ce privește respectarea distanței de izolare față de culturile de cartof pentru consum. Bineînțeles că cultivatorii de cartof pentru consum nu efectuează combaterea afidelor, dar nici micii producători de cartof pentru sămânță nu fac această lucrare. Din care cauză, acest dăunător transmite bolile virotice și la cei care fac tratamentele de combatere. Se impune ca și din acest punct de vedere să se facă ordine. Se impune ca Institutul de Cercetări pentru Cartof să facă propuneri concrete privind monitorizarea populațiilor de afide din zonele închise, iar Ministerul Agriculturii să ia în serios trecerea acestei acțiuni în seama Inspectoratelor Județene de Protecția Plantelor, ca și activitatea de combatere efectivă a afidelor în cele șapte județe cu zone închise pentru producerea cartofului pentru sămânță din țara noastră.

O altă problemă care s-a ridicat este structura soiurilor de cartof din România; se impune și din acest punct de vedere o analiză cu o și mai mare răspundere.

Dumnezeu când a creat lumea, pentru România nu a creat cele mai bune condiții pentru cartof. Acestea sunt în partea solurilor nisipoase care traversează Europa de la vest spre est, în nordul Franței, Danemarcei, Olandei, Germaniei și Poloniei. Din această cauză România nu trebuie să ia modelul acestor țări la înscrierea în lista oficială a soiurilor, doar după capacitatea de producție și calitatea culinară. Pentru noi prezintă o importanță cel puțin la fel de mare rezistența la viroze, rezistența la stresul hidric și mai ales posibilitatea producerii și înmulțirii cartofului pentru sămânță: la noi, în România, nu în literatura de specialitate străină. Este necesară, deci, o mai strânsă colaborare între Institutul de Cercetări pentru Cartof și Institutul de Testare și Omologare a Soiurilor. În același timp, se impune ca zonele de reinnoire a cartofilor pentru sămânță, conturate de răposatul Dr.ing. T.Cately, să fie detaliate pe tipuri de soiuri, în funcție de rezistența la viroze și de efectul economic al duratei de reinnoire, pentru fiecare județ din zona colinară și din zona umedă de munte. Apoi să se facă propaganda printre cultivatorii de cartof pentru consum a soiurilor de cartof convenabile pentru România. Din cele prezentate de noi ca principale

concluzii privind îmbunătățirea calității cartofului pentru sămânță în România, ca urmare a discuțiilor organizate de Federația Cultivatorilor de Cartof din România, se poate constata că nu numai producătorii de cartof pentru sămânță poartă răspunderea pentru calitatea necorespunzătoare a acestora, ci și organismele din amonte de aceștia: Ministerul Agriculturii și Alimentației, Academia de Științe Agricole și Silvicultură, prin unitățile sale de cercetare ș.a.m.d. Cu cât aceștia vor analiza mai repede cele arătate și vor lua măsurile corespunzătoare, cu atât mai repede se va remedia situația.

Altfel, "VOX CLAMATIS IN DESERTO".

MANA ȘI PRODUCȚIA DE CARTOF

Dr. biol. Boris Plămădeală ICPC-Brașov

Nivelul producției la cartof este determinat de lungimea perioadei în care foliajul este verde.

Acest lucru depinde de mulți factori ca: gradul de virozare a materialului plantat, apa, hrana, soiul, dar cea mai bruscă întrerupere a vegetației și a activității de acumulare a producției, o face mana, prin distrugerea foliajului.

Importanța economică a acestei boli este bine știută. Totuși, datele următoare o exemplifică mai evident. Astfel, o cultură cu vegetație normală, în perioada de maximă acumulare a producției, realizează zilnic 500-800 kg tuberculi/ha. Deci orice zi de vegetație în plus merită efortul.

Este bine știut că în multe țări producția medie este de 30-40 to/ha, dar este mai puțin subliniat faptul că, pentru aceste producții, culturile sunt menținute verzi până în august și chiar septembrie (depinde de soi).

Devine tot mai evident că, pentru a valorifica cât mai bine investițiile făcute în sămânță, fertilizare, etc, menținerea culturilor verzi o perioadă cât mai lungă de timp are o importanță hotărâtoare.

Cel mai important element care influențează evoluția bolii este vremea umedă, ploioasă, din lunile iunie și iulie, inclusiv august pentru soiurile semitardive. Ploile din această perioadă, pe lângă că asigură condiții excelente pentru evoluția bolii, împiedică aplicarea tratamentelor la timp, conform programului. Această situație a fost frecventă în marea majoritate a

țărilor cultivate de cartof, în anul 1997, și se consideră că dereglarea programului de stropiri, respectiv mărirea intervalului dintre tratamente, a influențat negativ foarte mult eficacitatea fungicidelor aplicate. De aceea, se consideră că un tratament făcut în condiții improprie: foliaj umed, ploaie iminentă, este mai bun decât un tratament lipsă. În aceste situații, se recomandă fungicide care au o componentă sistemică. Acestea au avantajul că pătrund rapid în frunze și, chiar spălate de ploaie, sunt ușor absorbite de rădăcini.

Experiența anului 1997, care a fost deosebit de dificil din acest punct de vedere, a întărit convingerea că mana cartofului poate fi ținută sub control și că aplicarea tratamentelor la intervalul stabilit poate fi mai important decât fungicidul folosit.

În ceea ce privește fungicidele pentru protecția cartofului, aprecierea generală este că toate sunt bune dacă se aplică la timp și la intervalele caracteristice, că nu există fungicide care să protejeze total plantele de atacul manei. Ele doar întârzie atacul, unele mai mult, altele mai puțin.

Referitor la cantitățile de fungicide pe unitatea de suprafață (kg, l/ha) este recomandat a se folosi dozele omologate. Uneori există tendința de a mări dozele, cu speranța unui efect mai bun și chiar de a mări intervalul (numărul de zile) dintre tratamente. Tendința greșită. Obținem rezultate mai bune cu doze mai mici, aplicate la intervale mai scurte.

Aplicarea tratamentelor la timp și respectarea strictă a intervalului dintre stropiri, conform caracteristicilor fungicidelor folosite, ne va ajuta să prelungim perioada de vegetație a culturilor.

IMPORTANȚA PROTECȚIEI FOLIAJULUI LA CARTOF

Dr. ing. Sigismund Ianoși

Producția la cartof depinde de suprafața foliară activă, de intensitatea și randamentul fotosintezei, cât și de numărul de zile de acumulare. În condiții optime, sporul mediu de producție este de 600- 800 kg /ha /zi, atât în luna iulie, cât și în luna august. Acest ritm de acumulare poate să crească mult, sau să scadă considerabil, în funcție de gradul de aprovizionare cu apă al solului, integritatea suprafeței foliare și condițiile agrotehnice asigurate. Un

foliaj suficient de mare (3-4 mp frunze/mp sol), când aprovizionarea cu apă este suficientă, asigură un spor mediu zilnic și de peste 1000 kg/ha, iar în caz de secetă și foliaj redus acumularea zilnică a producției scade chiar sub 200 kg/ha, dar pot fi și cazuri când acumularea devine negativă, ceea ce înseamnă că se înregistrează pierderi de producție, față de cea deja acumulată.

Randamentul acumulării este foarte important pe întreaga perioadă, de la inițierea tuberculilor și până la maturitatea fiziologică a plantei de cartof, când foliajul începe să se usuze în mod natural. Calendaristic, această perioadă, este cuprinsă între a doua jumătate a lunii iunie și începutul lunii septembrie. Tot în această perioadă apare și pericolul distrugerii foliajului, datorită atacului gândacului din Colorado și al manei cartofului. Din cauza acestor atacuri, dacă nu se fac tratamente de combatere la timp și calitativ, foliajul poate fi distrus în totalitate în numai câteva zile, oprindu-se acumularea producției. Producția finală va fi cu atât mai redusă, cu cât foliajul se distruge mai repede sau într-o proporție mai mare. În cazul manei, dacă nu se fac tratamente suficiente, la timp și eficiente, pe lângă reducerea producției, va fi periclitată și calitatea acesteia, prin îmbolnăvirea nu numai a părții aeriene a plantei, ci și a tuberculilor.

Având în vedere costul ridicat al tratamentelor, mulți cultivatori de cartof încearcă să facă "economie" prin reducerea numărului de tratamente, prelungirea intervalului dintre ele, sau neexecutarea deloc a acestora.

La prețurile actuale ale pesticidelor, un tratament contra gândacului din Colorado costă în jur de 60.000- 80.000 lei/ha, iar un tratament contra manei între 200.000- 450.000 lei/ha, plus costul lucrării mecanice. Dacă avem în vedere că într-un an sunt necesare, în medie, 2-3 tratamente contra gândacului și 5-6 tratamente contra manei, costul acestora, împreună cu cheltuielile pentru lucrările mecanice de administrare, se ridică la peste 2,5 milioane de lei/ha, pe care trebuie să le investim pe o perioadă de aproximativ trei luni (iunie, iulie și august). Dacă în toamna anului 1998 considerăm un preț mediu de vânzare de numai 1.000 de lei/kg, aceste costuri pot fi recuperate din numai 2-3 tone de cartof, care, la un spor mediu zilnic de numai 500- 600 kg tuberculi/ ha, se realizează în maximum 5-6 zile.

În condiții de aprovizionare corespunzătoare cu apă (din precipitații sau irigare) rentabilitatea tratamentelor crește și mai mult.

Vă atragem atenția că aceste calcule au valoare generală și sunt numai orientative, în condiții în care prețurile au o variabilitate mare, ca la noi în țară, la ora actuală. Scopul unor astfel de calcule este însă de a sensibiliza cultivatorii de cartof asupra importanței ca, înainte de a efectua o lucrare, să

calculeze eficiența acesteia, având în vedere nu numai cât costă lucrarea, dar și ce au de câștigat prin aceasta.

IRIGAREA, O MĂSURĂ FOARTE EFICIENTĂ DE CREȘTERE A PRODUCȚIEI LA CULTURA CARTOFULUI

Dr.ing. Sigismund Ianoși

Cartoful, ca o cultură intensivă, poate fi deosebit de rentabilă dacă se realizează producții ridicate. Aceste producții pot fi obținute, însă, numai dacă, pe lângă soi și material de plantat de calitate, se asigură și o serie de alți factori de producție, cât mai aproape de optim, respectiv în concordanță cu cerințele plantelor. Apa este unul dintre cei mai importanți factori de producție, care, dacă nu este asigurată în mod corespunzător, poate limita puternic producția. Cerințele față de apă ale cartofului se referă atât la cantitatea totală pe care o consumă, cât și la o aprovizionare continuă și uniformă în timpul perioadei de vegetație.

Cantitatea totală de apă pe care o consumă cultura de cartof este cuprinsă între cca 4.500- 7.500 mc/ha, în funcție de soi (lungimea perioadei de vegetație), zonă (condiții climatice, sol, gradul de aprovizionare cu apă al solului) și condițiile tehnologice (vigoarea plantelor, integritatea foliajului, etc).

Soiurile timpurii, cu o perioadă de vegetație mai scurtă, consumă între 4.500- 5.500 mc apă/ha, iar cele semitardive și tardive între 6.500- 7.500 mc/ha. Nivelul producțiilor obținute, la fiecare grupă de soiuri, este însă direct proporțional cu cantitatea de apă consumată. Pe lângă consumul de apă, nivelul producției este influențat mult și de condițiile tehnologice asigurate.

Cantitatea mare de apă de care are nevoie o cultură de cartof se explică în primul rând prin faptul că, pentru a produce 1 tonă de tuberculi, sunt necesare 90- 160 mc apă/ha, iar pentru a produce 1 kg de substanță uscată, planta consumă 450- 600 litri de apă. La o producție de cca 35 to/ha, cantitatea totală de substanță uscată (din tuberculi, frunze, tulpini și rădăcini) ajunge la 15 to/ha. Un cuib de cartof, în timpul perioadei de vegetație, are nevoie de peste 100- 140 litri de apă, iar pentru o zi de cca 1-1,5 litri.

Cel mai intens consum de apă are loc în perioada de formare și de creștere a tuberculilor. În această perioadă, dacă se asigură apă suficientă,

sporul mediu zilnic de producție poate atinge valori considerabile, după cum se prezintă în tabelul de mai jos:

Perioada de acumulare	Nr. de zile	Spor mediu zilnic de producție în kg/ha		
		Soiuri timpurii	Soiuri semitimpurii și semitârzii	Soiuri târzii
La început (1-20 iunie)	20	300-500	200-300	100-200
Creștere intensă (20 iunie-20 august)	60	500-800	600-1.000	600-1.000
Spre sfârșit (20 august-10 septembrie)	20 *	50-100	200-300	400-600
TOTAL PRODUCȚIE ACUMULATĂ (to/ha)		36,2-58,5	42,0-69,0	46,0-76,0

* Notă: La soiurile timpurii se iau în considerare 5 zile; la cele semitimpurii și semitardive 10 zile, iar la soiurile târzii 20 de zile.

Valorile minime prezentate în tabelul de mai sus (atât ca spor de producție, cât și ca producție finală totală), sunt valabile pentru neirigat, în condiții tehnologice optime, iar valorile maxime se pot obține la irigat, în aceleași condiții tehnologice.

Seceta sau deficitul de apă din această perioadă pot reduce considerabil producția.

IMPORTANȚA ÎNTRERUPERII VEGETAȚIEI ASUPRA CALITĂȚII CARTOFULUI PENTRU SĂMÂNȚĂ

Biolog Daniela Donescu

Pentru plantarea unui hectar de cartof este necesară o cantitate mare de cartof pentru sămânță (2,5- 4,5 t/ha). Aproximativ 10% din producția mondială de cartof o reprezintă cartoful pentru sămânță. Ideal ar fi ca aceste culturi să fie amplasate în zone cu condiții climatice favorabile dezvoltării plantelor cu apariție târzie și frecvență redusă a principalilor vectori virotici, în perimetre mari, care să facă posibilă aplicarea tehnologiei specifice acestei

culturi și cu o bună izolare față de culturile de cartof pentru consum.

Mărimea și calitatea producțiilor de cartof sunt puternic influențate de calitatea materialului de plantat. Starea fitosanitară a cartofului pentru sămânță este la fel de importantă ca însuși soiul de cartof.

Producții mari de cartof corespunzătoare capacității biologice a soiurilor se pot obține folosind un material de plantat sănătos. De aceea, producerea cartofului pentru sămânță presupune resurse materiale, o activitate organizatorică și tehnologică deosebită.

Reducerea progresivă a potențialului de producție a soiurilor de cartof, cunoscută ca "degenerarea cartofului", este rezultatul unui complex de factori de natură virotică și avirotică. Scăderea treptată a producțiilor de cartof în zonele favorabile de cultură este cauzată în cea mai mare măsură de nivelul infecțiilor virotice. Virozele cartofului au o mare răspândire, fiind prezente în toate zonele de cultură a cartofului. Cele mai mari pierderi de producție se înregistrează în cazul infecțiilor cu virusul Y și al răsucirii frunzelor de cartof care produc viroze grave. Urmează apoi virusul S, cu o frecvență mai ridicată și virusurile X, A și M. Din cercetările efectuate la I.C.P.C. Brașov, a rezultat faptul că în zonele favorabile pentru cultura cartofului posibilitatea infectării cu viroze grave este mare, fiind între 10- 44% anual. Nivelul producțiilor de cartof depinde de un complex de factori, dar ponderea cea mai mare revine speciei și tulpinii virusului implicat, toleranței soiurilor față de infecție și momentului realizării acesteia.

Într-un an favorabil, când într-o cultură de cartof înființată cu material sănătos se poate realiza o producție medie de 40 to/ha, aceasta poate scădea cu 1,1- 1,7 to/ha la 10% plante cu viroze grave, 4,9- 8 to/ha la 40% infecție și cu 11,6- 21,3 to/ha, dacă frecvența plantelor virozate ajunge la 80%. Pentru evitarea acestor pierderi de producție deloc de neglijat, singura posibilitate o constituie folosirea unui material de sămânță sănătos, provenit din culturi cu un procent minim de infecții virotice.

Principalii vectori virotici la cartoful pentru sămânță sunt afidele. În întreaga lume și la toate culturile se fac studii intense asupra acestor insecte. Daunele produse de afide sunt directe și indirecte. Hrănindu-se cu seva plantelor, afidele pot produce daune directe importante.

În cazul unor populații mari de afide, pierderile de producție pot atinge în medie 2,5 to/ha. Acestea sunt în general mai severe dacă zborul maxim coincide cu perioada acumulării producției (iulie-august). Dăunarea indirectă se datorează transmiterii virusurilor de la plantele bolnave la cele sănătoase.

Pentru virusul Y, cu cele două sușe principale: Y⁰ și Y^N sunt cunos-

cute mai mult de 25 de specii vectoare de afide. Acestea au fost clasificate în ordinea descrescătoare a eficacității de transmitere: *Myzus persicae* 70%; *Aphis nasturtii* 20%; *Aphis frangulae* 14%; *Aulacorthum solani* 14% și *Macrosiphum euphorbiae* 8%. În condiții naturale, o specie cu capacitate de transmitere redusă, dar foarte abundentă, poate avea aceeași eficacitate reală de diseminare virotică ca și o specie foarte eficientă, dar mai puțin abundentă. Virusul răsucirii frunzelor de cartof are o rată de răspândire naturală mai redusă comparativ cu virusul Y, situându-se ca importanță economică imediat după aceasta. Literatura de specialitate citează peste 10 specii vectoare (*Aphis nasturtii*; *Aulacorthum circumflexum*, *Aulacorthum solani*, *Myzus ascalonicus*, *Myzus ornatus*, *Myzus persicae*). Cel mai eficient vector este însă *Myzus persicae*.

Din datele prezentate anterior se desprinde importanța stabilirii impactului pe care îl pot avea populațiile de afide asupra calității cartofului pentru sămânță.

De aceea, toate suprafețele destinate producerii cartofului pentru sămânță trebuie supravegheate (monitorizate). Obiectivele acestei acțiuni sunt multiple: studii faunistice și de migrație, epidemiologia bolilor virotice și avertizarea agricolă.

O verigă importantă a tehnologiei producerii cartofului pentru sămânță prevede monitorizarea populațiilor de afide în vederea cunoașterii structurii speciilor, a dinamicii sezoniere și a biologiei acestor specii în vederea stabilirii momentului optim pentru întreruperea vegetației. Afidele sunt capturate cu ajutorul vaselor galbene (curse Mocerke). Un număr mare de specii vectoare de virusuri la cartof pentru sămânță este atras de culoarea galbenă a curselor.

Materialul biologic din fiecare punct de colectare este prelucrat în laborator, iar pe baza datelor obținute se stabilesc principalele specii vectoare prezente, dinamica zilnică, momentul maxim de zbor al populațiilor de afide și în special al lui *Myzus persicae*, principalul vector virotic. Cea mai importantă perioadă de migrare a lui *Myzus persicae* spre culturile de cartof are loc în perioada mai- iunie, urmată de o a doua migrare la sfârșitul lunii iulie începutul lunii august.

Pericolul diseminării virotice dinspre culturile de cartof pentru consum spre cele de sămânță este ridicat în acest moment. Întreruperea vegetației trebuie încheiată înainte de apariția celei de-a doua migrări a lui *Myzus persicae*. Distrugerea timpurie a vegetației cartofului pentru sămânță reduce riscul colonizării culturilor de cartof de către populațiile de afide aflate în creștere numerică și oprește migrarea virusurilor din aparatul foliar spre

tuberculi.

Data întreruperii vegetației influențează în mai mare măsură nivelul infecției cu virusul răsucirii frunzelor de cartof comparativ cu cel datorat virusului Y. Transmiterea virusului răsucirii frunzelor are loc mai ales spre sfârșitul lunii iunie, începutul lunii iulie, în timp ce cea mai mare parte a infecțiilor cu virusul Y se produce cu aproximativ o lună mai devreme. Întreruperea vegetației trebuie să se facă la cca 65- 70 de zile de la răsărire, dacă plantarea s-a făcut la epoca optimă.

Producătorii de cartof pentru sămânță care vor să respecte tehnologia și să întrerupă timpuriu vegetația cartofului pentru sămânță trebuie să înțeleagă faptul că, în lipsa unui sistem de supraveghere a populațiilor de afide din culturi, acest lucru nu se poate realiza.

Pentru optimizarea sistemului de producere a cartofului pentru sămânță este necesar ca specialiștii și producătorii să acorde o atenție deosebită următoarelor aspecte: alegerea pentru plantare a soiurilor de cartof mai puțin sensibile la infecția virusului Y, alegerea zonelor de cultură cu o slabă presiune vectoare, menținerea zonelor închise pentru culturile de cartof din verigile superioare, eliminarea repetată a plantelor virozate, respectarea tehnologiei de monitorizare și combatere a populațiilor de afide. În culturile de cereale, sfeclă de zahăr, plante tehnice cu care este în rotație cartoful, trebuie efectuate tratamente pentru combaterea populațiilor de afide, deoarece un număr important de specii sunt vectori ai virusurilor cartofului.

Importanța supravegherii culturilor de cartof pentru sămânță în vederea determinării presiunii vectoare a principalelor specii de afide și avertizarea întreruperii timpurii a vegetației este încă puțin înțeleasă de toți producătorii de cartof pentru sămânță. În mare măsură, din această cauză, anual sunt declasate suprafețe mari de cartof pentru sămânță pentru care s-au făcut investiții mari. Din lanțul de măsuri tehnologice specifice culturii cartofului pentru sămânță ajunge să nu fie respectată o secvență, ca rezultatele să fie sub așteptările îndreptățite ale producătorilor.

PROIECTAREA PRODUCȚIEI DE CARTOF LA NIVEL DE JUDEȚ, CU APLICAȚII LA JUDEȚUL COVASNA

Dr. doc. șt. Matei Berindei
Dr. ing. Tiberiu Bagoly,
director general al D.G.A.A. Covasna

Cultura cartofului este destul de pretențioasă. Părintele cartofului în Europa, Parmantier, a spus: "*Această plantă dă producții proporționale cu grija care i se acordă*". Din această cauză, orientarea producției din județ, orientare care revine Direcției Generale pentru Agricultură, este posibilă numai prin grija care se acordă introducerii rezultatelor cercetărilor științifice la marea masă a cultivatorilor de cartof. Aceasta se realizează printr-o corectă proiectare a producției de cartof, proiectare care trebuie să cuprindă toate elementele necesare realizării producțiilor optime și care are la bază introducerea progresului tehnic.

Pentru județul Covasna, s-a efectuat în primul rând un studiu cu privire la modul cum sunt satisfăcute cerințele cartofului față de condițiile de climă și sol. Pe baza acestui studiu s-a efectuat zonarea culturii, stabilindu-se trei subzone de favorabilitate medie în vestul județului, una foarte favorabilă în depresiunile Tg. Secuiesc și Sfântu Gheorghe și zona montană. În depresiunea Tg. Secuiesc și o parte din depresiunea Sfântu Gheorghe este amplasată zona închisă pentru producerea cartofului de sămânță. Pentru zona închisă sunt necesare lucrări de microzonare, la scara 1:10.000. Ca model de astfel de lucrare s-a efectuat cu ajutorul O.S.P.A studiul de bonitare la această scară în localitatea Tg. Secuiesc. Astfel de studii sunt deosebit de importante, deoarece cartoful de sămânță nu trebuie să sufere nici un stres. Din această cauză considerăm că bonitarea pentru cartof, la scara 1:10.000, ar constitui cel mai bun criteriu pentru autorizarea producătorilor de cartof pentru sămânță de către Ministerul Agriculturii și Alimentației.

Pentru a se cunoaște cum se cultivă cartoful în județ și cunoștințele cultivatorilor despre cultura cartofului s-a elaborat o fișă pentru sondaj și s-a efectuat sondajul la peste 100 de cultivatori, cu ajutorul colegilor de la centrele agricole comunale. Interpretarea rezultatelor a condus la o mai bună cunoaștere a resurselor și posibilitatea potențării acestora.

Trebuie să subliniem faptul că microzonarea la scara 1:10.000 este și mai necesară pentru elaborarea tehnologiei de cultivare a cartofului la nivel de solă, de către fiecare cultivator de cartof din județ.

O atenție deosebită s-a acordat zonei montane, deoarece din punct

de vedere al cartofului nu au existat preocupări pentru această zonă. Prin "zonă montană" noi înțelegem în primul rând acel teritoriu al județului, locuit de oameni, unde nu se poate cultiva porumbul. Deci, cartoful este aici aliment pentru locuitori, dar și hrană pentru animale și păsări. Din această cauză, problema cultivării cartofului se pune aici altfel decât în celelalte subzone; soiuri cu conținut ridicat în amidon, pe cât posibil soiuri mixte, soiuri rezistente la mana cartofului, iar tehnologia axată în primul rând pe folosirea corectă a gunoierului de grajd. Se pare că este o problemă neglijată în toate județele cu astfel de zone.

Pentru semnele de întrebare, adică pentru întrebările la care cercetarea încă nu a răspuns, au fost efectuate cercetări; în primul rând cu tipul de sol pentru fiecare subzonă și scop de folosință. Din aceste cercetări a rezultat că soiurile timpurii și cele semitimpurii dau producții semnificativ mai mici decât soiurile semitârzii. Soiurile târzii, sunt și acestea de preferat numai în cazul când au precocitate la tuberizare. O dată stabilit tipul de soi pentru județ, pe subzone, s-a elaborat harta de reînnoire a cartofilor pentru sămânță. În județul Covasna au fost delimitate două zone, cu reînnoire la trei ani și alta cu reînnoire la doi ani.

Toate aceste elemente au stat la baza elaborării programului producerii și înmulțirii cartofului pentru sămânță, în primul rând pentru nevoile județului Covasna, având cap de sistem Stațiunea de Cercetare și Producție a Cartofului de la Tg. Secuiesc.

Deoarece în lunile iulie și august cartofii din recolta anului anterior nu se mai păstrează bine, a apărut întrebarea cum poate fi asigurat acest gol cu cartofi pentru consum din anul curent. În acest scop s-a efectuat o cercetare cu cultura cartofului pentru consum timpuriu, folosind la plantare tuberculii încolțiți și înrădăcinați în mediu umed, dintr-un soi timpuriu. Rezultatele obținute au fost edificatoare. În partea cu cea mai timpurie desprăvărare din județ se poate cultiva cartoful încolțit pentru consumul din aceste luni, pentru asigurarea pieții, pentru consumul propriu, de către fiecare cultivator din județ, indiferent de subzona de cultură.

Nu se obțin rezultate bune prin înrădăcinarea tuberculilor de sămânță încolțiți deoarece sunt foarte frecvente brumele târzii de primăvară și, astfel, timpurietatea câștigată prin înrădăcinare se pierde.

Efectuarea acestui studiu a permis o mai bună orientare în ceea ce privește cultura cartofului în județul Covasna. Dar, în același timp, reprezintă un ajutor nu numai pentru organele de conducere de la județ, ci și pentru fiecare cultivator de cartof din acest județ. Din această cauză, opinăm că este necesar să se efectueze acest studiu în fiecare județ, atât în zona umedă de munte, cât și în zona colinară, ca și în zona de stepă și silvostepă.

CONCLUZII

REIEȘITE LA MASA ROTUNDĂ, PRIVIND CULTURA CARTOFULUI ÎN SUDUL ȚĂRII

Dr. ing. Paul Vârcan
Drd. ing. Marin Diaconu

La masa rotundă organizată de S.C.P.C. Mârșani, pe data de 03.06.1998, au fost prezentate 3 referate științifice:

1. Stresul termohidric la cartof - drd. ing. Diaconu Aurelia;
2. Pretabilitatea la înmulțire a unor soiuri și linii de cartof în zona de sud a Olteniei - dr. ing. Vârcan Paul;
3. Stabilirea principalelor verigi tehnologice de înmulțire și păstrare a cartofului pentru sămânță din soiurile timpurii în zona de sud a Olteniei - dr. ing. Vârcan Paul.

S-au vizitat câmpurile de cercetare și fermele pilot atât de la trupul Mârșani, cât și de la Amărăștii de Jos unde a fost analizată, la fața locului, tematica de cercetare abordată de S.C.P.C. Mârșani și validarea rezultatelor cercetării în fermele proprii.

S-au purtat discuții atât la prezentarea referatelor, cât și în câmp, în urma cărora s-au desprins următoarele concluzii:

1. Reorientarea planului tematic, prin îndreptarea cercetărilor spre producătorii direcți de cartof pentru consum timpuriu și de vară, prin extinderea și abordarea tuturor problemelor legate de cartof din toată zona de sud a țării;

2. Cercetările privind testarea liniilor de cartof la stresul termohidric în vase de vegetație și urmărirea în câmp a celor rezistente reprezintă o activitate științifică deosebită. Aceste cercetări trebuie continuate și aprofundate prin îmbunătățirea metodei și găsirea unor testări pentru determinarea cantității de fitohormoni responsabili de reacția plantei de cartof la stresul termohidric, astfel încât să putem depista mai ușor soiurile și liniile rezistente;

3. Extinderea colaborărilor cu celelalte stațiuni și institute de profil agricol pe de o parte și cu I.S.T.I.S. pe de altă parte, astfel ca S.C.P.C. Mârșani să participe la crearea, raionarea și înscrierea în lista oficială a soiurilor de cartof pentru zona de stepă din sudul țării.

4. Validarea experiențelor de păstrare a cartofului pentru sămânță la cultivatorii de cartof pentru consum extratimpuriu și timpuriu și împreună cu aceștia, publicarea și generalizarea metodei în toată țara.

5. Extinderea cercetărilor de urmărire a comportării liniilor și soiurilor de cartof românești și străine în condițiile pedoclimatice din sudul țării.

6. Continuarea cercetărilor de preabilitate la înmulțire a noilor linii și soiuri de cartof, de rezistență la îmbătrânirea fiziologică a cartofului.

7. Reînființarea laboratorului de protecție și aprofundarea studiilor de combatere a alternariozei și rizoctoniozei la cartof. Totodată, prin apariția pe piață de noi pesticide, vor fi reluate cercetările de testare a acestora în condițiile pedoclimatice din sudul țării, în paralel cu problemele de poluare deosebite de cele ale altor zone.

8. Validarea tuturor rezultatelor experimentale și publicarea lor în reviste de specialitate.

CALITATEA CARTOFULUI DE CONSUM

Dr. ing. Sabin Mureșan I.C.P.C.-Brașov

Termenul de calitate la cartof este o noțiune complexă și cuprinde o serie de însușiri exterioare și interioare care constituie elementele de bază în direcțiile de valorificare.

Calitatea exterioară a tuberculilor de cartof cuprinde: mărimea tuberculilor, forma, culoarea, starea sănătății, calitatea interioară, culoarea pulpei, textura, gustul și predispoziția la înnegrire a pulpei.

Se deosebesc: cartofi tari pentru salată, cartofi mai puțin tari pentru majoritatea preparatelor culinare, cartof făinos pentru pireuri și cartof foarte făinos pentru industria spiritului și a amidonului.

Cerințele consumatorilor față de cartoful de consum variază de la o țară la alta și chiar de la o regiune la alta. Astfel, finlandezii agreează tuberculi cu miezul galben și făinos, în timp ce suedezii preferă cartoful cu miezul de culoare galbenă și consistență tare.

În țara noastră sunt acceptați mai mult tuberculi cu coaja de culoare roșie și puțin făinoși.

Indiferent de direcțiile de valorificare a cartofului pentru consum în stare proaspătă, preparat în bucătărie de către gospodine sau destinat prelucrării industriale pentru produse înnobilate din cartof, ca chips, pommes frites, fulgi, etc., calitatea fizică a tuberculilor de cartof trebuie să fie bună. Tuberculii de cartof destinați consumului se cer să fie sănătoși, neatacați de boli ca: mană, putregai umed sau putregai uscat, să nu fie perforați de viermele sârmă sau de pir și să nu prezinte vătămări mecanice care conduc la înnegrirea pulpei pe porțiunea afectată.

Vătămurile mecanice pe tuberculii de cartof sunt nedorite și prin faptul că orice lovitură sau tăietură în coajă și pulpă constituie o porțiță de intrare a bolilor de putrezire și o reducere a capacității de păstrare peste iarnă a cartofului.

Pentru reducerea vătămurilor mecanice se impune alegerea momentului optim de recoltare, când terenul nu este prea uscat, pentru a evita formarea bulgărilor: pământul să fie reavăn și să se reverse ușor pe benzile transportoare.

Reglarea corectă a mașinilor de recoltat și sortat cartof este o altă măsură care conduce la reducerea vătămurilor pe tuberculii de cartof și menținerea calității.

Calitatea fizică a tuberculilor de cartof determinată de însușirile exterioare ale acestora cum sunt: forma, mărimea, lipsa bolilor și dăunătorilor și a vătămurilor mecanice (cu puțin pământ pe ei), atestă o calitate comercială bună și o posibilitate de valorificare la un preț convenabil.

Dacă însușirile exterioare ale tuberculilor de cartof pot fi în oarecare măsură stăpânite de cultivatori, însușirile interioare ale tuberculilor care determină calitatea culinară și modul de folosință sunt determinate de soiul de cartof. Soiul, prin zestrea sa ereditară, determină direcțiile de valorificare și modul de folosință. Calitatea culinară a soiului de cartof se stabilește prin: comportarea la fierbere a acestora și examinarea făinozității, consistenței, umidității, structura amidonului, gustul și înnegrirea după fierbere. Aceste

Însușiri sunt specifice soiului și sunt foarte puțin modificate în funcție de factorii climatici și măsurile agrotehnice.

Preabilitatea la industrializare a soiurilor de cartof este determinată de unele componente ale tuberculilor cum sunt: conținutul în substanță uscată, conținutul în amidon și zahăr reducător. Pentru chips se preferă un soi de cartof cu un conținut de amidon cuprins între 17- 19%, cu un conținut redus de zahăr (reducător), care în cantități mari provoacă înnegrirea produsului în timpul fabricării. Un conținut mic de amidon în tuberculii de cartof conduce la absorbția unei cantități mari de ulei în timpul prăjirii și reducerea duratei de păstrare a produsului. Ținând seama de aceste caractere și însușiri ale soiurilor de cartof, care se impun a fi cunoscute de către fermieri pentru a cultiva soiuri specializate pentru fiecare scop de folosință, vom putea beneficia mai eficient de producția de cartof, iar roadele muncii vor fi răsplătite după efortul depus.

ȘI ÎN DEPRESIUNILE EXTRAMONTANE POATE FI CULTIVAT CARTOFUL PENTRU CONSUM TIMPURIU

Dr. doc. șt. Matei Berindei
Dr. ing. Tiberiu Bagoly, director general
al D.G.A. Covasna

Este cunoscută favorabilitatea foarte mare pentru cultura cartofului timpuriu în zona de stepă și silvostepă. Rezultatele cercetărilor din anii anteriori au demonstrat că se poate și trebuie cultivat cartoful pentru consum timpuriu și în zona colinară. Recent au fost încheiate cercetările din acest punct de vedere și pentru zona montană.

Păstrarea cartofilor din recolta anului anterior în primăvară în zona montană se face în bune condițiuni până la începutul lunii iunie. Cu creșterea temperaturilor din iunie și mai ales iulie, pierderile din timpul păstrării cresc considerabil, dar mai ales se depreciază calitatea cartofilor pentru consum. Pentru a verifica posibilitatea producerii cartofului pentru consumul timpuriu în județul Covasna, s-a efectuat o experiență în anii 1994 și 1995 în depresiunea Sfântu Gheorghe.

La plantare au fost folosiți tuberculi încolțiți din soiul Ostara. Tuberculi au fost puși la încolțit la mijlocul lunii februarie, iar plantarea s-a efectuat la sfârșitul lunii martie, începutul lunii aprilie. Recoltările s-au făcut în dinamică, începând cu data de 1 iunie, din 10 în 10 zile.

După fiecare epocă de recoltare s-a pregătit imediat terenul și s-a înființat o cultură succesivă de fasole verde pentru păstăi, una de conopidă și una de castraveți din soiul Cornișon. Rezultatele obținute au arătat că în zona Sfântu Gheorghe din județul Covasna este posibilă cultura cartofului pentru consum timpuriu. La recoltarea de la 1 iunie s-au realizat producții de 7- 10 to/ha, iar la 10 iunie cca. 13 to/ha.

În ceea ce privește cultura succesivă, trebuie alese soiuri precoce, dar foarte productive, deoarece în zonă apar frecvent perioade de secetă, în luna august mai ales, ceea ce impune ca cea de-a doua cultură să fie irigată, de asemenea, din cauză că toamna primele brume apar în jur de 25 septembrie. Culturile succesive de fasole și de conopidă au reușit și au asigurat producții rentabile numai dacă au fost înființate până la 10- 15 iunie. La culturile înființate după data de 20 iunie, producțiile scad semnificativ sub pragul rentabilității, iar cele înființate după 30 iunie au fost compromise în totalitate. Cultura de castraveți nu a dat rezultate la nici o etapă de înființare.

Practicarea acestor combinații de cultură într-o zonă în care suprafețele de teren deținute de cei mai mulți dintre proprietari sunt deosebit de scăzute și unde există suficientă forță de muncă, se poate asigura folosirea mai intensivă a pământului și creșterea veniturilor la unitatea de suprafață, ceea ce face mica proprietate mai rentabilă. Pentru o mai bună reușită a acestor culturi se recomandă cultura protejată a cartofului pentru consum timpuriu și irigarea culturilor succesive.

Cultura cartofului pentru consumul din timpul verii poate fi asigurată cu maximum de siguranță și eficiența economică fără protejare și fără irigare.

ASOLAMENTELE ȘI ROTAȚIA CULTURILOR

Ing. Ionel Leonte, F.C.C.-R.

Împărțirea terenului agricol după criteriile bine stabilite în tot atâtea sole câte culturi sau grupe de culturi asemănătoare sunt, formează *asolamentul*.

Sucesiunea plantelor sau grupelor de plante în timp, pe aceeași solă, constituie **rotația culturilor**.

Această împărțire și rotație a culturilor are o motivație dată de mai mulți factori:

- cultivarea permanentă a culturilor anuale duce la degradarea structurii solului, de aceea se intercalează culturi perene (leguminoase, ierburi);
- alternarea culturilor ce îmburuienează terenul (cereale, în special cele de primăvară) cu culturi reprimatoare de buruieni (prășitoare, rapiță, cânepă, lucernă);
- culturi mari consumatoare de azot după leguminoase, care îmbogățesc solul în acest element, sau consumatoare mari de fosfor sau potasiu după culturi cu consum scăzut din aceste elemente;
- toleranța pe care o au plantele între ele sau față de ele însele;
- evitarea succesiunii plantelor ce au boli și dăunători comuni.

La baza organizării asolamentelor stau două categorii de principii:

- A. principii fundamentale;
- B. principii agrofitehnice.

A. Din prima categorie fac parte:

- condițiile naturale oferite de climă și sol;
- condițiile economico- organizatorice care au la bază:
 - comanda socială;
 - necesități proprii;
 - amplasarea față de piețele de desfacere;
 - posibilități de intensivizare a culturilor.

B. A doua categorie de principii a căror cunoaștere este foarte necesară sunt principiile agrofitehnice. Sunt avute în vedere:

- rotația plantelor în asolament;
- locul fiecărei grupe de plante în asolament.

Rotația plantelor în asolament trebuie să țină cont de :

a) **folosirea rațională a rezervelor de apă din sol** -- marile consumatoare de apă (in, floarea-soarelui, porumb, lucernă) nu sunt bune premergătoare, în **toamnele secetoase**, pentru cerealele de toamnă care au nevoie de o cantitate de apă destul de ridicată pentru germinație și înfrățire;

b) **consumul diferențiat de elemente nutritive** -- culturile cu înrădăcinare superficială (in, orz) alternează cu cele cu înrădăcinare puternică (sfecică, porumb, lucernă) sau nu urmează una după alta plante mari consumatoare ale aceluiași element (sfecică după floarea-soarelui);

c) **posibilitățile de autosuportare** -- plantele care nu se autosuportă (mazăre, in, sfeclă, trifoi, lucernă, orz, ovăz) nu vor fi cultivate după ele însele, în comparație cu plante care se autosuportă (secară, fasole, cânepă, porumb) care se pot cultiva;

d) **structura floristică și gradul de îmburuienare** -- plantele care combat buruienile (rapiță, cânepă, leguminoase și graminee perene, secara de toamnă, plantele prășitoare prin prășit) vor curăța terenul îmburuienat de alte plante (cereale păioase, în special cele de primăvară);

e) **durata vegetației** -- culturile semănate din toamnă au nevoie de premergătoare care se recoltează devreme (borceag, rapiță, fasole, mazăre);

f) **natura solului** -- terenurile acide vor fi cultivate cu plante care suportă un PH scăzut, iar cartoful și rădăcinoasele vor evita terenurile grele;

g) **eșalonarea lucrărilor** -- compoziția culturilor din asolamente trebuie să evite vârfurile de lucru greu de realizat în perioade optime.

Locul fiecărei grupe de plante în asolament face să se evidențieze aportul în această înlănțuire. Astfel:

☆ plantele leguminoase anuale (mazăre, fasole, mazărice din borceaguri) sunt foarte bune premergătoare pentru cerealele de toamnă și postmergătoare pentru marile consumatoare de azot (in, grâu, porumb), din care cauză sunt folosite și pe post de culturi amelioratoare;

☆ cerealele păioase de toamnă (grâu, orz, secară) sunt bune premergătoare pentru majoritatea culturilor, mai puțin pentru ele însele;

☆ cerealele păioase de primăvară (orzoaică, ovăz, grâu de primăvară, mei), pentru că îmburuienează solul, vor veni după prășitoare, în special cele care se recoltează toamna târziu (cartof, porumb, sfeclă de zahăr);

☆ plantele prășitoare - pentru combaterea îmburuienării excesive se plasează după cereale păioase, iar prin faptul că necesită lucrări profunde ale solului, cantități mari de îngrășăminte organice și chimice, din care mai rămân în sol, soiurile și hibridii timpurii, sunt foarte bune premergătoare pentru cerealele de toamnă;

☆ dintre plantele diverse, prezentăm două care își dispută același areal de cultură cu cartoful:

- **inul** - vegetează foarte bine după cartof, sfeclă, porumb, fiind totodata și o bună premergătoare pentru cerealele de toamnă, dar este bine să revină după el o dată la 7 ani;

- *cânepa* - nu are pretenții deosebite față de premergătoare; se autosuportă, dar după 2- 3 ani duce la o îmburuienare excesivă a solului și la o înmulțire exagerată a paraziților specifici, din care cauză este bine să revină după ea o dată la 6- 7 ani.

După cum s-au format, asolamentele se împart în *trei mari grupe*:

- a) asolamente agricole (sau de bază);
- b) asolamente furajere;
- c) asolamente speciale.

ASOLAMENTE AGRICOLE

Cuprind cea mai mare suprafață pentru că sunt constituite din culturi cu cea mai mare pondere economică (cereale, leguminoase, plante tehnice). Ele pot să oglindească și o anumită specializare pentru anumite culturi sau grupe de culturi.

În funcție de numărul de sole care le compun, ele se împart în:

- scurte: 3-4 sole;
- mijlocii: 6- 8 sole;
- lungi: peste 8 sole.

ASOLAMENTE FURAJERE

Cuprind o suprafață importantă de plante furajere anuale și perene, dar și unele culturi agricole.

Pentru că, în general, sunt amplasate pe soluri mai sărace, mai puțin propice altor culturi, au un rol important în ameliorarea condițiilor de sol.

Principalele 3 asolamente furajere sunt:

- asolamentul furajer de lângă fermă care cuprinde 2- 4 sole de leguminoase și graminee perene pentru fân și pășune, precum și 3- 4 sole cu plante anuale (cartof, sfeclă, gulie furajeră);
- asolamentul de pășuni și fânețe, compus din 4 - 8 sole de plante perene în amestec, folosite pentru pășunat și fân;
- asolamente de protecție, realizate pe terenuri cu pante mai mari de 12% care sunt supuse eroziunii și care au 5 - 8 sole de amestecuri perene cu înrădăcinare puternică și anuale, dar așezate alternativ și obligatoriu pe curbele de nivel.

ASOLAMENTE SPECIALE

Acestea se subdivid și ele în 4 tipuri:

- asolamente agricole irigate;
- asolamente legumicole;
- asolamente de pepinieră;
- asolamente mixte.

Cartoful își găsește un loc fericit peste tot, el nefiind deosebit de pretențios la premergătoare și fiind o excelentă premergătoare pentru majoritatea culturilor care-i urmează. Totodată el se autosuportă, în anumite zone cultivându-se chiar ani la rând cartofi pe aceeași solă. Totuși, nu se recomandă să fie amplasat după culturi care au boli sau dăunători comuni cu el (tomate, ardei, pătlăgele vinete, rădăcinoase, floarea-soarelui) sau după culturi ce lasă cantități mari de resturi vegetale, greu degradabile (porumb, sorg).

În general, asolamentele care cuprind și cartof sunt scurte, de 3-4 ani, vădind o anumită specializare în direcția cartofului și cuprind cereale, plante tehnice, leguminoase anuale și perene, ierburi, legume. În anumite zone, favorabile culturii cartofului timpuriu sau de vară, în altele cartofului pentru consumul de toamnă, durata asolamentului este redusă la o simplă alternanță, cartof și o cereală păioasă, sau chiar la monocultură.

Nu recomandăm diminuarea sub acești 3- 4 ani, tocmai pentru motivele arătate la începutul articolului.

Atragem atenția în mod deosebit asupra faptului că la culturile premergătoare cartofului se pot face tratamente la sol pentru combaterea dăunătorilor care atacă tuberculii (viermii sârmă, larve de cărăbuși, nematozi). De asemenea pot fi combătute multe buruieni problemă (pir, costrei, stuf, pălămidă, susai) prin utilizarea pe miriște a unor erbicide totale (ex. Roundup).

SELECT SUPER - UN NOU ERBICID PENTRU COMBATEREA POSTEMERGENTĂ A BURUIENILOR DIN CULTURA CARTOFULUI

Cercetător: Ing. Georgeta Frâncu - I.C.P.C.-Brașov

Sortimentul actual de erbicide pentru combaterea gramineelor anuale și perene din cultura cartofului s-a îmbogățit și diversificat prin avizarea unor noi produse, erbicidul Select Super făcând parte dintre acestea.

Select Super este condiționat sub formă de concentrat emulsionabil, cu un conținut de 120 g/l clethodim. Substanța activă aparține din punct de vedere chimic grupei de ciclohexandione.

Este erbicid sintetic, pătrunderea substanței active în buruieni se

face prin frunze, de aceea tratamentul se face postemergent, după răsărirea buruienilor. După ce ajunge în plantă, este translocată până în rădăcini și rizomi. Acțiunea fitotoxică este localizată în punctele de creștere, unde sunt distruse în primul rând țesuturile de creștere (meristematice) prin distrugerea biosintezei lipidelor.

Absorbția pe suprafața frunzelor este rapidă și translocarea în întreaga plantă se face de asemenea într-un timp scurt, astfel încât în câteva ore de la aplicare substanța activă este fixată în punctele de creștere. Această proprietate conferă produsului avantajul unei mai mari siguranțe de aplicare, mai ales în perioadele instabile din punct de vedere al precipitațiilor.

După aplicare buruienile își încetinesc creșterea, frunzele tinere devin clorotice, iar la cele mature culoarea variază ușor de la galben la roșu, apoi se brunifică și dispar.

Formulare:

A fost testat și avizat la cultura cartofului erbicidul **Select Super 240 CE** cu un conținut de 240 g/l clethodim substanță activă, și **Select Super 120 CE** cu 120 g/l clethodim.

În afară de conținutul în substanță activă, se deosebesc și prin faptul că **Select 240 CE** necesită la aplicare și un adjuvant AMIGO sau ACTIPRON, care se amestecă cu erbicidul Select în momentul aplicării (15-75%).

Spectrul de acțiune:

Select Super 120 CE este un erbicid graminicid. Se recomandă pentru distrugerea gramineelor anuale și perene din culturi agricole cu frunză lată cum sunt: **cartof**, soia, floarea soarelui, sfeclă de zahăr și unele legume (mazăre, fasole).

Pe testările biologice făcute la cultura cartofului în zone cu diferite condiții de îmburuienare au relevat eficacitatea remarcabilă a erbicidului asupra următoarelor specii de buruieni:

- *graminee anuale*: *Setaria* Spp. (Mohor), *Avena fatua* (Ovăz sălbatic), *Echinochloa crus-galli* (Iarba bărboasă), *Digitaria* spp. (Meișor roșu), *Alopecurus myosuroides* (Coadă vulpii), *Sorghum halepense* (Costrei) din sămânță.

- *graminee perene*: *Sorghum halepense* (Costrei) din rizomi, *Agropyrum repens* (Pirul târător), *Cynodon dactylon* (Pirul gros).

- *buruieni tolerante*: dicotiledonate anuale și perene.

Se face menționarea că a fost testat numai produsul original, fabricat de firma TOMEN AGRO.

Selectivitatea față de cartof:

Erbicidul **Select Super 120 CE** s-a aplicat postemergent la următoarele soiuri de cartof: Sante, Ostara, Mureșan, Roclas și Desiree.

Experimentele făcute atât în condiții de cultură irigată (Valu Traian, Mârșani, Tulcea), cât și în cultură neirigată (Brașov, Suceava, Tg.Jiu) au arătat o selectivitate bună indiferent de soi.

Doza de aplicare este diferențiată în funcție de specificul îmburuienării cu graminee astfel:

- pentru combaterea gramineelor anuale: 0,8-1,0 l/ha;
- pentru combaterea sp. *Sorghum halepense* din rizomi și *Cynodon dactylon*: 1,6-2,0 l/ha;
- pentru combaterea pirului târâtor (*Agropyrum repens*): 2,0 l/ha.

Aceste doze de aplicare sunt stabilite pe baza testărilor biologice pentru **Select Super 120 CE**, avizat recent.

Epoca și condiții de aplicare:

Select Super CE este selectiv pentru cartof, se poate aplica indiferent de stadiul de dezvoltare al culturii.

Importantă este epoca de aplicare, în funcție de stadiul de dezvoltare al buruienilor. Gramineele anuale sunt cele mai sensibile la acțiunea erbicidului în stadiul tânăr de 2- 5 frunze. Sensibilitatea scade după stadiul de înfrățire.

Buruienile perene trebuie să fie în faza activă de creștere, în stadiul cuprins între 3 frunze și cel de plantă tânără, însemnând o înălțime de 30- 40 cm la costrei (*Sorghum halepense*) și 10- 15 cm la pir (*Agropyrum repens*).

În zonele mai secetoase, cu condiții de irigare, se recomandă în limita posibilităților o irigare a culturii înainte de erbicidarea cu **Select Super**. Plantele devin mai active metabolic și eficacitatea produsului este mai bună.

Ca și celelalte erbicide cu acțiune sintetică, erbicidul **Select Super CE** acționează mai bine în condiții de vreme caldă și umedă.

Pentru o preluare maximă a produsului de frunze este necesară o aplicare corectă, astfel încât soluția de stropit să acopere bine suprafața foliară a buruienilor, și mai ales uniform. Cantitatea de soluție este în funcție de aparatul folosită, fiind cuprinsă între 100- 400 l/ha.

Nu se recomandă lucrarea solului 15- 17 zile de la erbicidarea culturii cu **Select Super CE**. De asemenea, este bine să nu se aplice împreună cu alt pesticid.

Încadrarea în tehnologie:

Pentru controlul buruienilor dicotiledonate anuale se aplică preemer-

gent un erbicid cu acțiune reziduală avizat la cartof.

Erbicidul Select Super 120 CE combate gramineele care produc în special îmburuienarea târzie și se aplică postemergent, completând acțiunea erbicidelor aplicate până la răsărirea cartofului.

Rezultate obținute în condiții experimentale și în loturile de verificare:

Comparativ cu matorul netratat, nelucrat, eficacitatea (%) a erbicidului Select Super 120 CE în perioada 1996- 1997 (medie pe 6 localități) a fost următoarea:

- Select Super 120 CE 0,8-1,0 l/ha: graminee anuale - 74-88 %
- Select Super 120 CE 1,6-2,0 l/ha: Sorghum halepense - 86-97 %
Agropyrum repens - 76-88 %

Importanța aplicării erbicidului Select Super 120 CE la cultura cartofului:

Este selectiv pentru planta de cartof, indiferent de soi.

Acest lucru dă posibilitatea aplicării pe vegetație, ca și combaterea buruienilor cu germinație târzie.

- Aplicat în epoca optimă menține cultura curată de buruieni până la recoltare.

- Produsul nu ridică probleme din punct de vedere al remanenței, fiind repede degradat în sol.

- Combate speciile de buruieni graminee perene (Sorghum halepense, Agropyrum repens, Cynodon dactylon), care sunt "buruieni problemă" în cultura cartofului.

- Prin translocare în partea subterană vegetativă a buruienilor perene, distruge rezerva biologică din sol, produsul devenind eficient și economic în aceleși timp, deoarece de efectul erbicidului beneficiază atât cultura din anul respectiv când s-a aplicat, cât și culturile postmergătoare culturii cartofului.

- Eficacitatea bună a produsului asigură producții mari și mai ales de calitate.

- Este încadrat în grupa a IV-a de toxicitate; produs puțin toxic.

S.C. "HIBRIDUL" S.A. HĂRMAN,

cu sediul în localitatea Hărman, str. Eremia Grigorescu, nr. 632, jud. Braşov, **societate comercială privată**, administrează o suprafaţă de **1.400 ha de teren arabil**, cultivat cu grâu de toamnă, grâu de primăvară, ovăz, orzoaică de primăvară, sfeclă de zahăr şi cartof.

Unitatea are o bază materială corespunzătoare pentru practicarea unor tehnologii moderne la toate culturile prezentate mai sus, fiind **autorizată pentru producerea seminţelor şi a materialului săditor**. În acest an societatea **cultivă 300 hectare cu cartof**, în **totalitate loturi semincere** într-un asolament de 4 ani.

Din producţia anului 1998, vom oferi spre vânzare aproximativ **4.500 de tone de cartof sămânţă şi 3.000 de tone cartof consum**, după cum urmează:

• **Cartof sămânţă:**

- **Ostara**, categ. biologică I₁, **500 de tone, cu material provenit din Danemarca.**
- **Desiree**, categ. biologică I₁, **4.000 de tone, cu material provenit din Scoţia.**

• **Cartof consum:** aproximativ **3.000 tone**, de cea mai bună calitate, peste 55 - 60 mm diametru, provenit din loturile semincere.

Livrarea cartofului se va face în condiţiile respectării Legii seminţelor (75 / 1995) în saci plasă, iar la solicitarea expresă a beneficiarului, în vrac.

Persoane de contact:

- Director general: **Ing. Ioan Benea;**
- Economist şef: **Ec. Brigitte Tudor;**
- Director tehnic: **Ing. Viorel Dobrescu.**

Telefoane de apel: 068 / 152743
068 / 267139
092 / 354913 (Ing. Ioan Benea)
092 / 234982 (Ing. Viorel Dobrescu)

Redacția și administrația

Federația Cultivatorilor de Cartof din România

2200 Brașov, str. Fundăturii nr. 2

Președinte de onoare: **Dr. doc. șt. Matei Berindei**

Președinte executiv: **Dr. ing. Constantin Draica**

Director economic: **Ing. ec. Ion Nan**

Tel: 068 / 15.00.95 ; 15.01.14 ; 15.01.31

Fax: 068 / 15.15.08

Cont nr. 45.96.46, Banca Agricolă S.A. Brașov

Colectivul de redacție

Redactor șef:

Dr. ing. Constantin Draica

Secretar de redacție:

Ing. ec. Ion Nan

- Operare pe calculator și multiplicare:
Elena Nan
- Grafică și tehnoredactare computerizată:
Elena - Ana Nan

Federația Cultivatorilor de Cartof din România