

CARTOFUL

în România

Volumul 10

Nr. 1

ianuarie - martie 2000

CUPRINS

Pagina

• Situația producerii cartofului pentru sămânță în anul 1999. Măsuri pentru anul 2000	1
• Necesitatea reinnoirii cartofului pentru sămânță	7
• Cartoful trebuie să aibă numai prieteni	12
• Salvați cartoful !	14
• Specializarea fermei (gospodăriei) în producerea cartofului ...	16
• Controlul păstrării cartofilor în spații amenajate	20
• Influența condițiilor ecologice asupra unor măsuri tehnologice la cultura cartofului	23
• Microzonarea, bonitarea și cartarea terenului arabil pentru reorganizarea teritoriului fermelor, în vederea aplicării corecte a tehnologiei culturii cartofului	28
• Rolul plantelor medicinale și locul lor în cadrul unui asolament cu cartof	32
• Pregătirea materialului de plantat la cartof	34
• Cerințe agrotehnice pentru pregătirea patului germinativ	40
• Plantarea cartofului	42
• Mașini pentru plantarea cartofului și reglaje specifice	44
• Cartoful în alimentația dietetică	47
• Cartoful în medicină și cosmetică	48
• Producători particulari de cartof: SC "Hibridul" SA Hărman	50
• Preparate culinare din cartof	52

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



INSTITUTUL DE CERCETARE ȘI PRODUCȚIE A CARTOFULUI - BRAȘOV

2200 Brașov, str. Fundăturii, nr. 2
Tel: 068 / 15.00.95 , 15.01.14 , 15.01.31,
15.07.55 , 15.06.47 ; Fax: 068 / 15.15.08

Conducerea: Dr. ing. Constantin Draica - Director general
Ec. Septimiu Pop - Director economic
Ing. Gheorghe Olteanu - Director științific
Ing. Victor Frâncu - Director tehnic

I.C.P.C. Brașov dispune de o suprafață de 1.436 ha teren arabil, din care: cereale 600 ha, cartof sămânță 300 ha, plante furajere 470 ha și câmpuri experimentale 66ha.

I.C.P.C. Brașov oferă pentru producția agricolă a anului 2000 următoarele:

☆ **Material de plantat (cartof pentru sămânță)** din următoarele soiuri:

- timpurii: Ostara și Fresco;
- semitimpurii: Escort și Romano;
- semitârzii: Desiree și Sante.

☆ **Semințe de cereale:**

- grâu din soiurile Apulum și Transilvania;
- orzoaică din soiul Turdeana.

☆ **Material de reproducție la taurine și curci**

☆ **Tehnologii diferențiate pe scopuri de producție**

☆ **Studii de fezabilitate**

☆ **Instruirea specialiștilor și producătorilor de cartof**

**APELÂND LA SERVICIILE I.C.P.C. - BRAȘOV
AVEȚI GARANȚIA CALITĂȚII ȘI A SOLUȚIILOR OPTIME !**

SITUAȚIA PRODUCERII CARTOFULUI ÎN ROMÂNIA ÎN ANUL 1999. MĂSURI PENTRU ANUL 2000

Dr. ing. Constantin Draica

Conform datelor statistice, cultura cartofului a ocupat în anul 1999 o suprafață de 273.782 ha (cu o creștere de 5,8% față de anul 1998), din care 97,4% aparține sectorului privat (forme asociative cu personalitate juridică și producători individuali) și numai 2,6% aparține sectorului de stat (societăți comerciale, unități de cercetare, etc.)

Această suprafață conferă României locul al III-lea în Europa (după Polonia și Germania, exceptând țările fostei Uniuni Sovietice) și locul al IX-lea pe glob (după China, Federația Rusă, Ucraina, Polonia, India, Belorusia, SUA și Germania).

Din punct de vedere al producției medii (12-14 to/ha), România se situează sub nivelul producției medii mondiale (15,6 to/ha) și are o producție medie de 2,5-4 ori mai mică decât Olanda, Marea Britanie, SUA, etc., dar, în același timp, are o producție de 1,5-2 ori mai mare decât Albania, Bulgaria, Federația Rusă, Republica Moldova și alte țări.

De menționat că există în România numeroși producători de cartof care realizează producții cuprinse între 30-60 to/ha, la nivelul celor mai dezvoltate țări în domeniul cartofului.

În anul 1999, condițiile climatice au permis plantarea cartofului timpuriu în perioada optimă (sfârșitul lunii februarie-începutul lunii martie), dar precipitațiile din luna aprilie au condus, în multe situații, la întârzierea plantării în județele din Transilvania și Moldova.

Încheturile târzii au afectat culturile de cartof timpuriu în județele din sudul țării (Constanța, Dâmbovița și altele).

Pentru prima dată în ultimii 20 de ani, culturile de cartof din județul Dâmbovița au fost afectate de mană (*Phytophthora infestans*) la începutul lunii iunie (5-10 iunie), determinând defolierea cartofului, reducerea producției cu 25-60% și deprecierea calității comerciale (tuberculi mici).

De asemenea, mana cartofului a apărut timpuriu (la începutul lunii iulie) și a afectat culturile de cartof din județele Harghita, Covasna și alte județe. În județul Harghita s-a semnalat apariția simptomelor vizibile de mană chiar de la răsărirea unor soiuri (Superior Newleaf, Molly) provenite din Canada și Germania, care au constituit surse de infecție și care au făcut dificilă combaterea manei cu fungicidele actuale.

Acest fenomen ne face să credem că a fost introdus în România un nou biotip al manei denumit A_2 , care a necesitat 16-18 tratamente în Canada, în perioada 1997-1999, și 18-20 tratamente în Europa de vest, în perioada 1998-1999.

Acest biotip al manei (A_2) se diferențiază net de vechiul biotip (A_1) prin următoarele caracteristici:

- înmulțire sexuată, ceea ce oferă posibilitatea creării unor noi biotipuri; persistă în sol o perioadă lungă de timp (4-5 ani) prin resturile vegetale, samulastră;
- are un prag biologic mai larg de activitate, de la 3-4°C la 35-40°C;
- rezistă la anumite fungicide.

Problema noului biotip al manei (A_2) este extrem de importantă și extrem de dificilă, făcând subiectul unor numeroase întâlniri la nivel european și internațional. Avem convingerea că, până la răsărirea cartofului în anul 2000, vă vom asigura informațiile necesare pentru abordarea unei strategii de combatere a manei care să conducă la limitarea pierderilor cantitative și calitative în anul 2000 și în viitorii ani.

În județele din nordul Moldovei, seceta prelungită din lunile de vară a afectat semnificativ atât producția cât și calitatea.

În aceste condiții, deși cheltuielile totale de producție au fost de peste 30 milioane lei/ha, prețul mediu de vânzare cu amănuntul al cartofului pentru consum în anul 1999 a fost la nivelul anului 1998 în lunile februarie și martie 1999 sau mai mici cu 3-8% în lunile aprilie, octombrie, noiembrie și decembrie 1999, conform datelor prezentate în tabelul nr.1.

Evoluția prețului mediu de vânzare cu amănuntul la cartof în anul 1999 comparativ cu anul 1998

Tabel nr. 1

Luna	1998	1999	% (1999/1998)
Ianuarie	2850	3039	106,6
Februarie	3053	3101	101,6
Martie	3174	3185	100,3
Aprilie	3355	3254	97,0
Mai	3609	3904	108,2
Iunie	3246	3584	110,4
Iulie	2703	3390	125,4
August	2443	2801	114,6
Septembrie	2410	2726	113,1

Octombrie	2500	2391	95,6
Noiembrie	2561	2569	100,3
Decembrie	2800	-	-
Media anului	2892	3086	106,6

*) Sursa: Buletinul statistic de prețuri (media a 41 de municipii).

Un aspect demn de remarcat este faptul că, datorită alocării unei subvenții de 37% la materialul de plantat certificat și a scutirii taxelor de import la unele soiuri (Ostara, Desiree și Fresco), la solicitarea Federației Cultivatorilor de Cartof din România, suprafața cu cartof pentru sămânță cultivată în România a crescut de la 4.333 ha în anul 1998 la 6032 ha în anul 1999 (o creștere de cca. 40%), ceea ce oferă posibilitatea utilizării unei cantități mai mari de material de plantat certificat în anul 2000. Situația producerii cartofului pentru sămânță este prezentată în tabelul nr. 2. Această subvenție a fost solicitată și pentru anul 2000. De asemenea, trebuie remarcat faptul că în "Lista Oficială" sunt înregistrate 59 de soiuri de cartof, din care 29 de soiuri sunt create în România.

Totuși, în producție, sunt remarcate numai 4 soiuri și anume: Ostara (5,5% din suprafață), Fresco (2,1%), Desiree (38,9%) și Sante (48,1%). Alte 12 soiuri au o pondere de numai 4,4%.

Suprafața cultivată cu cartof pentru sămânță în anul 1999

Tabel nr. 2

Județul	Suprafața		Număr soiuri	Număr producători autorizați	Soiurile cultivate
	ha	%			
Alba	62	1,03	3	10	Desiree, Romano, Sante
Bacău *	232	3,85	3	16	Alwara, Desiree, Sante
Bihor	22	0,36	2	4	Desiree, Sante
Botoșani *	166	2,75	2	15	Desiree, Sante
Brașov	1569	26,00	11	22	Ostara, Fresco, Agata, Latona, Superior Newleaf, Escort, Kondor, Romano, Desiree, Sante
Cluj	33	0,55	2	5	Desiree, Sante

Covasna *	770,5	12,77	7	22	Ostara, Agata, Roclas, Kondor, Romano, Desiree, Sante
Dolj	106	1,76	4	1	Ostara, Fresco, Desiree, Sante
Harghita	862,5	14,30	5	27	Ostara, Fresco, Rasant, Desiree, Sante
Hunedoara*	126	2,09	4	8	Ostara, Romano, Desiree, Sante
Iași	203	3,36	4	3	Desiree, Sante, Alwara, Rikea
Maramureș	74	1,23	2	15	Desiree, Sante
Neamț	639,5	10,60	3	17	Ostara, Desiree, Sante
Sălaj	12	0,20	2	3	Desiree, Sante
Sibiu *	113,4	1,88	5	14	Ostara, Fresco, Romano, Desiree, Sante
Suceava *	1042	17,27	3	30	Ostara, Desiree, Sante
Total	6032,9	100	X	212	

*) județe cu zone sau microzone specializate pentru producerea cartofului de sămânță.

Fiecare cultivator de cartof trebuie să rețină că soiurile noi, testate în rețeaua ISTIS și promovate în "Lista Oficială", au o producție egală sau mai mare decât soiurile martor sau anumite caractere favorabile (rezistență la mană, viroze, nematozi cu chiști, secetă etc.). Menționăm doar câteva soiuri care, în ultimii 5 ani, au realizat atât în câmpurile experimentale cât și în loturile demonstrative și ferme pilot producții net superioare soiurilor martor și anume: soiurile Agata, Fresco, Roclas, Christian, Escort, Romano au realizat producții cu 30-57% față de soiul Ostara, iar soiurile Amelia, Cristela, Kondor, Nana, Nicoleta și Sante au realizat producții cu 20-60% față de soiul Desiree.

Asigurarea necesarului de cartof pentru sămânță din soiurile prezentate în "Lista Oficială" reprezintă o problemă care trebuie să se bazeze pe încheierea unor contracte de lungă durată între și cu producătorii de cartof pentru sămânță autorizați, titulari de brevete sau menținători ai soiurilor de cartof înregistrate în România, conform situației prezentate în tabelul nr. 3.

LISTA TITULARILOR DE BREVET ȘI/SAU MENȚINĂTORILOR
SOIURILOR DE CARTOF ÎNREGISTRATE ÎN ROMÂNIA

Tabel nr. 3

Nr. crt	Denumirea titularilor și/sau menținătorilor	Nr. soiuri (total/RO)	Numărul și denumirea soiurilor			
			Timpurii	Semitimpurii	Semitârzii	Târzii
1	ICPC Brașov	29 / 15	6 / AGATA, FRESCO, IMPALA, NIKITA, ROCLAS, RUNICA	17 / AMELIA, BÂRSA, BRAN, CIBIN, CHRISTIAN, CRISTELA, COSMOS, ESCORT, KONDOR, NANA, NICOLETA, RENE, ROMANO, RUSTIC, SEMENIC, SIGNAL, TEO	4 / MUREȘAN, PROVENTO, SANTE, SUPER	1 / TITUS
2	SCPC Mc.Ciuc	9 / 9	2 / CATELLYNA, FRUMOASA	4 / ETERNA, ROBUSTA, ROZANA HARGHITA	3 / AGO, CASIN, SICULUS	-
3	SCPC Tg. Sec./ RO	3 / 3	-	3 / COVAL, NEMERE, REDSEC	-	-
4	SCA Suceava / RO	1 / 1	-	1 / SUCEVIȚA	-	-
5	DE ZPC / NL	2 / 0	1 / LATONA	1 / BARTINA	-	-
6	DEN HARTIG / NL	2 / 0	1 / MINERVA	1 / OSCAR	-	-
7	GERMICOPA / F	6 / 0	3 / ATLAS, CLAUSTAR, MARIANA	1 / PAMINA	2 / CARMINE, SUPERSTAR	-
8	HETTEMA / NL	1 / 0	1 / RUBINA	-	-	-
9	NATURE MARK / SUA	1 / 0	1 / SUPERIOR, NEWLEAF	-	-	-
10	NORIKA / D	2 / 0	2 / KARLENA, RASANT	-	-	-
	TOTAL	55 / 28	17	28	9	1

LINII ÎN TESTARE LA ISTIS: ICPC Brașov (12); SCPC Miercurea - Ciuc (9); SCPC Târgu - Secuiesc (9); SCA Suceava (9)
cu caractere îngroșate -- soiuri românești

Producerea cartofului pentru sămânță din soiuri noi impune următoarele măsuri:

- finanțarea de la bugetul României și din alte surse (Banca Mondială, Uniunea Europeană) a programului național de producere a cartofului în România;

- scutirea de taxe vamale la importul categoriilor biologice superioare, corespunzătoare indicilor fitosanitari categoriei biologice CEE₁ și impunerea taxelor vamale pentru celelalte categorii biologice CEE₂ și CEE₃ (din normele de certificare ale Uniunii Europene), cât și pentru cartoful destinat consumului în stare proaspătă și industrializată;

- acordarea și garantarea creditelor pe termen lung cu dobândă subvenționată (70%) și scutirea de taxe vamale pentru importul de mașini și utilaje specifice culturii cartofului care nu se produc în România.

În afară de legislația de bază (Legea nr.75/1995 și Ordinele MAA nr.79, 95/1997 și 65/1997) publicată de MAA în lucrarea "Legislația semințelor și materialului săditor în România", producătorii trebuie să acorde atenție deosebită și următoarelor acte normative promovate în anul 1999 (publicate în Monitorul Oficial al României nr. 486/08.10.1999) și anume:

1. Ordinul MAA nr.26/02.02.1999 privind măsurile pentru prevenirea introducerii, diseminării și diminuării pagubelor produse de bacteria *Clavibacter michiganensis* subsp. *Sepedonicum* (Spieckermann/Kotthoff) Davies et al., care produce putregaiul inelar al cartofului.

2. Ordinul MAA nr.27/02.03.1999 privind măsurile pentru prevenirea introducerii, diseminării și diminuării pagubelor produse de nematozii cu chiști (*Globodera* spp.) la cultura cartofului.

3. Ordinul MAA nr.28/02.03.1999 privind măsurile pentru prevenirea introducerii, diseminării și diminuării pagubelor produse de râia neagră a cartofului (*Synchytrium endobioticum* (Schilb) Perc).

4. Ordinul MAA nr.29/02.03.1999 privind stabilirea producerii de notificare a interceptării unui transport sau a unui organism de carantină la importul vegetalelor, produselor vegetale și al altor articole reglementate, ca urmare a nerespectării reglementărilor fitosanitare ale României.

5. Ordinul MAA nr.87/28.06.1999 privind organizarea controlului de calitate și fitosanitar la importul și exportul semințelor și materialului săditor.

Având în vedere importanța deosebită a materialului de plantat la realizarea unor producții mari și de calitate, producătorii de cartof pentru

consum trebuie să acorde o atenție mai mare asigurării materialului de plantat certificat în timp util pentru plantarea în perioada optimă, ținând seama de scopul culturii și condițiilor pedoclimatice specifice zonei și/sau localității.

De asemenea, **se impun următoarele măsuri:**

- încolțirea tuberculilor care asigură o timpurietate de cca. 2-3 săptămâni;
- plantarea în locuri și/sau spații protejate care asigură un spor de producție de 15-25%;
- irigarea timpurie și repetată (acolo unde este posibil). În condițiile din sudul, estul și vestul țării nu se obțin producții economice fără irigare;
- efectuarea tratamentelor timpurii și repetate pentru combaterea gândacului din Colorado și a manei. Recomandăm cultivatorilor de cartof să viziteze zilnic culturile de cartof și să colecteze în saci de plastic frunzele, tulpinile, și chiar plante întregi, care au simptome ale infecției cu mană și efectuarea tratamentelor cu fungicide de contact;
- întreruperea timpurie a vegetației. În cazul infecției cu mană sau din cauza condițiilor de mediu, plantele au fost defoliate în proporție de cca.65-80%;
- recoltarea imediată sau în termen de 10-16 zile de la întreruperea vegetației;
- păstrarea în condiții de temperatură scăzută și protejarea față de lumină care poate conduce la creșterea conținutului de solanină, un alcaloid deosebit de toxic.

NECESITATEA REÎNNOIRII CARTOFULUI PENTRU SĂMÂNȚĂ

Dr.ing. Constantin Draica, I.C.P.C. - Brașov

Este unanim recunoscut, pe plan mondial, că materialul de plantat (cartoful pentru sămânță), care întrunește cerințele biologice, fitosaniatice și fizice, reprezintă unul din factorii esențiali în realizarea producțiilor mari, constante și de calitate.

1. De ce trebuie folosit materialul de plantat certificat ?

Datorită înmulțirii vegetative, prin tuberculi și prin solul aderent, se transmite un număr mare de boli și dăunători, care pot diminua producția la cartof în cel puțin patru moduri:

- reducerea sau blocarea fotosintezei;
- reducerea sau blocarea migrării produselor asimilate în aparatul foliar la tuberculi;
- deformarea, defolierea și moartea prematură a plantei;
- putrezirea tuberculilor.

Dacă bolile produse de micoze (ciuperci) se pot combate chimic și prezintă simptome clare care ajută la eliminarea tuberculilor infectați înainte de plantare, pentru bolile produse de virusuri și bacterioze, cât și pentru bolile și dăunătorii de carantină fitosanitară (*Synchytrium endobioticum*, *Globodera* spp. etc.), este necesar un sistem de producere și certificare a cartofului pentru sămânță mult mai complicat decât la oricare specie, bazat pe cunoștințe aprofundate de biologie, fitopatologie și agrotehnică, precum și reguli stricte de producere, control și certificare, reglementate de următoarele acte normative:

⇒ Legea nr. 75/1995 privind comercializarea, controlul calității, comercializarea și folosirea semințelor și materialului săditor, precum și înregistrarea soiurilor la plantele agricole.

⇒ Ordinul M.A.A. nr. 79/1995 privind autorizarea agenților economici, persoane fizice și juridice pentru producerea și comercializarea semințelor și materialului săditor.

⇒ Ordinul M.A.A. nr. 95/1995 privind stabilirea persoanelor împuternicite să constate și să aplice sancțiunile prevăzute de Legea nr. 75/1995.

⇒ Ordinul M.A.A. nr. 65/1997(partea I și partea a-II-a) privind aprobarea normelor tehnice pentru producerea, controlul, certificarea și comercializarea semințelor și materialului săditor.

Diminuarea progresivă a producției la cartof este diminuată de bolile produse de virusuri (viroze), care conduc la dereglarea metabolismului plantelor și la modificări anatomo-morfologice ca și mozaicarea, încrețirea, răsucirea, necrozarea și uscarea frunzelor, inclusiv la scurtarea perioadei de vegetație, la reducerea producției și deprecierea calității tuberculilor.

Nivelul reducerii producției la plantele infectate cu virusuri este delimitat, în principal, de specia și tulpina virusului, toleranța soiului și de

condițiile pedoclimatice și tehnologice.

Astfel, producția unei culturi, cu o frecvență a infecțiilor secundare de 100 %, este diminuată cu 5-15 % în cazul virusurilor latente sau cu simptome ușoare (virusurile X,S,M, etc.) și 40-80 % în cazul virusurilor care determină simptome grave (virusul Y° și virusul răsucirii frunzelor).

De aceea, trebuie reținut că nivelul reducerii producției este în funcție de rata infecției cu virusuri și toleranța soiului, conform graficului din figura nr.1.

Excluzând efectele negative ale altor boli și dăunători, considerăm că graficul de mai sus demonstrează clar rolul calității cartofului pentru sămânță și necesitatea reînnoirii materialului de plantat certificat.

2. La ce interval trebuie reînnoit materialul de plantat ?

Rata anuală de infecție cu virusuri depinde de următorii factori:

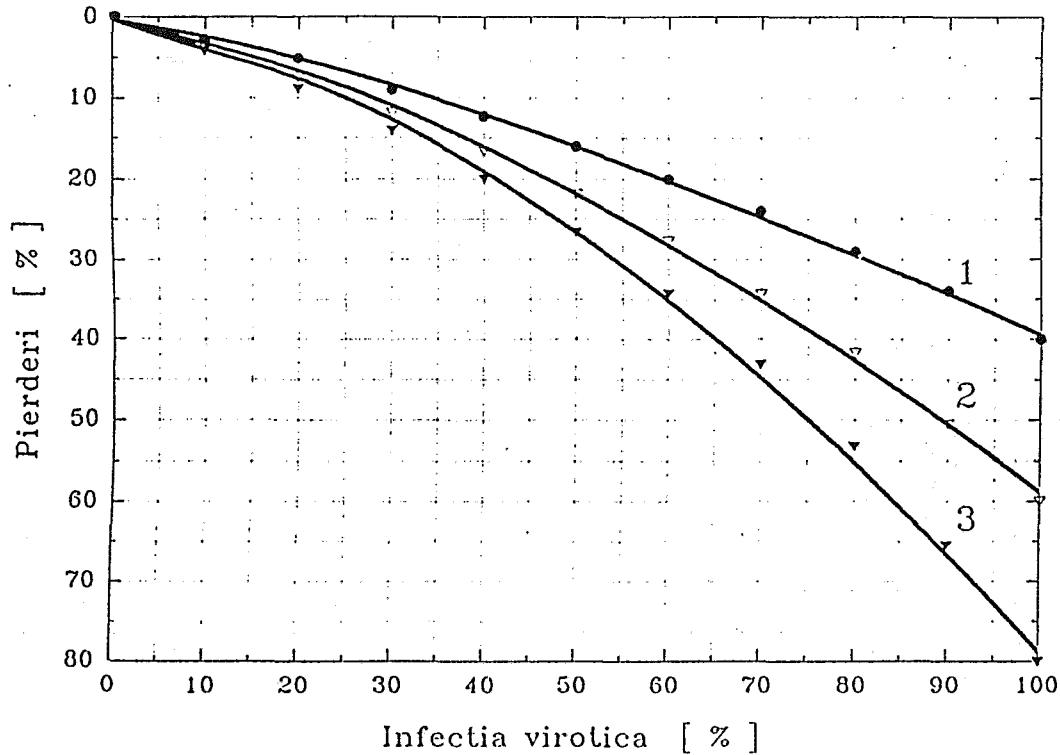
- toleranța soiului la infecțiile cu virusuri;
- infecția inițială cu virusuri (sursa internă de infecții);
- distanțele de izolare față de locul de iernare a afidelor (sere, solarii, depozite, etc.);
- populația de afide, în mod deosebit a speciei *Myzus persicae*, corelată cu densitatea speciilor sâmburoase (plante gazdă afidelor) și condițiile climatice;
- perioada de recoltare a cartofului (întreruperea vegetației).

De aceea, exceptând unitățile specializate și autorizate în producerea cartofului pentru sămânță, care trebuie să respecte o serie de reguli, inclusiv reînnoirea anuală cu categorii biologice superioare, producătorii de cartof pentru consum din zona de stepă și silvostepă trebuie să schimbe anual materialul de plantat, iar cei din zona de deal și munte, la interval de 1-3 ani în funcție de soi și ceilalți factori menționați.

3. Când trebuie asigurat materialul de plantat ?

Deși cartoful se plantează, în România, în perioada 25 februarie -15 martie (cartoful pentru consumul timpuriu) și 15 martie - 30 aprilie (pentru consumul de vară și toamnă - iarnă sau pentru sămânță), este recomandat ca fiecare producător de cartof să-și asigure materialul de plantat în perioada 15 septembrie - 15 octombrie a anului precedent, excluzând situațiile în care furnizorii își asumă răspunderea de păstrare pe baza documentelor de custodie și a graficului de livrare de către beneficiari.

Fig. 1. REDUCEREA PRODUCTIEI LA CARTOF IN FUNCTIE DE INFECTIA VIROTICA SI TOLERANTA SOIURILOR LA VIRUSURI (1 - mijlocie, 2 - slaba, 3 - foarte slaba)



Argumentele acestei recomandări sunt următoarele:

- beneficiarii pot fi siguri că își asigură un material de calitate (vizând producătorii / furnizorii de cartof pentru sămânță în timpul vegetației și la recoltare);
 - prețul cartofului de sămânță este mai redus cu cel puțin 30% toamna decât primăvara;
 - dispun de materialul de plantat pentru plantarea la momentul optim (când în sol s-a realizat temperatura de cel puțin 6°C) și mai ales pentru încolțirea tuberculilor cu 20-30 zile înaintea plantării;
 - pot asigura condițiile optime de păstrare corespunzătoare la cantități mai mici (5-500 tone), față de mii de tone la producători.

4. Ce trebuie să cunoască sau să solicite beneficiarii de cartof pentru sămânță?

- Caracteristicile soiului/ soiurilor care îl satisfac cel mai bine pentru scopul culturii și condițiile pedoclimatice din zonă sau localitate.
- Categoria biologică și indicii de calitate biologică, fitosanitară și fizică corespunzătoare categoriei biologice.
- Prețul, condițiile de ambalare și transport. Este strict recomandat ca pe timpul manipulării, transportului și însilozării, cartoful să fie ferit de soare, ploaie și îngheț.
- Condițiile de păstrare.

5. Ce documente trebuie să solicite beneficiarul de la producătorul / furnizorul de cartof pentru sămânță?

- Autorizația de producător de sămânță.
- Factura de livrare în care se menționează: soiul, categoria biologică, cantitatea și prețul de livrare.
- Buletinul de calitate a materialului de plantat livrat.
- Copie după certificatul de calitate biologică și fitosanitară. În cazul în care se face testarea în seră (categoriile biologice Clasa A, Elită, Superelită și Prebază), acest document se trimite ulterior, la finalizarea testării.

Aceste documente sunt deosebit de importante, îndeosebi în cazul litigiilor ce apar în cultură se constată deficiențe privind calitatea materialului de plantat.

6. De unde se poate asigura materialul de plantat certificat ?

- De la producătorii autorizați, conform legislației în vigoare (vezi punctul nr. 1).

Pentru a veni în sprijinul producătorilor de cartof pentru sămânță și consum, Federația Cultivatorilor de Cartof, cu sprijinul Inspecției de Stat și al Inspectoratelor Județene pentru Controlul Semințelor și Materialului Săditor și al Institutului de Cercetare și Producție a Cartofului - Brașov, a elaborat "Buletinul cartofului pentru sămânță" nr. 1/1998, publicație ce va fi editată în fiecare an.

Având în vedere că prețul energiei și al materialelor utilizate în tehnologia producerii și păstrării cartofului este în continuă creștere, avem convingerea că numai producătorii de cartof care dobândesc cunoștințele necesare și utilizează un material de plantat certificat, care să le asigure o producție minimă de 20 tone / hectar, pot fi competitivi în sistemul economiei de piață.

De asemenea, avem convingerea că măsurile luate de Federația Cultivatorilor de Cartof din România, cu sprijinul Ministerului Agriculturii și Alimentației, pot contribui la creșterea producției și îmbunătățirea calității cartofului, implicit la eficientizarea pentru sămânță.

CARTOFUL AR TREBUI SĂ AIBĂ NUMAI PRIETENI

Dr. doc. șt. Matei Berindei

De la Parmentier, care a introdus cultura cartofului în Europa și care a scris prima carte despre cartof, ne-au rămas trei celebre zicale, valabile și astăzi: *"Cartoful este singura achiziție a lumii vechi din lumea nouă care n-a costat omenirea nici lacrimi nici sânge;"*

"Producția de cartof este proporțională cu grija ce i se acordă;"

"Cartoful are numai prieteni."

O alimentație sănătoasă și suficientă pentru toți oamenii a constituit-o și o constituie preocuparea de căpetenie a specialiștilor din acest domeniu. În mozaicul soluțiilor deja găsite, un loc important îl ocupă folosirea cartofului în alimentație, care, direct sau indirect, în decursul timpului, a influențat considerabil înflorirea unor regiuni ale pământului.

Toată lumea consumă cartof, preparat în diferite feluri. Este bine însă să se sublinieze că, pe lângă faptul că ne potolește foamea, cartoful este hrănitor.

Tuberculul de cartof conține cca. 25% substanță uscată, mai ales amidon, restul apă. Din această cauză, energia calorică este moderată; cca. 80 Kcal./100g. pulpă comestibilă. Valoarea alimentară este însă mai mare. În primul rând, cartoful este foarte ușor digestibil, fapt pentru care este nelipsit în regimurile dietetice. Pentru omul sănătos este de asemenea valoros, deoarece nu-l îngreunează, nu-l trage - cum se spune - la somn după masă.

Conținutul în proteină al tuberculului de cartof este moderat, dar proteina este de foarte bună calitate. Astfel, cantitatea de 200 g. cartof fiert asigură organismului uman 16-18 % din necesarul de proteine pentru 24 ore. Compoziția proteinei din cartof are un spectru foarte larg de aminoacizi esențiali și liberi, dintre care cei mai importanți sunt triptofanul, lizina și izoleucina. Din acest punct de vedere, tuberculii de cartof se pot compara cu carnea și cu ouăle în alimentația omului.

Tuberculul de cartof conține aproape toate vitaminele principale, mai ales vitamina C. Din această cauză, pentru lunile din iarnă și cele din primăvară, cartoful este principala sursă de vitamine pentru organismul omului.

Subliniem faptul că, din punct de vedere alimentar, cartoful nu este produs de sezon. Se consumă tot timpul anului.

În zona premontană și mai ales în zona montană, din cauza condițiilor climatice, producția de cereale este mică și nesigură. Producția de amidon de pe un hectar de cartof este mai mare decât de pe același hectar de cereale. Din acest motiv, mai ales pentru aceste zone, cartoful este un valoros nutreț pentru animale, dar mai ales pentru creșterea și îngrășarea porcilor.

Tuberculii care cad la sortare sunt folosiți în hrana animalelor în toată țara, în gospodăriile locuitorilor de la sate.

În toată țara noastră a existat o puternică industrie care folosea cartoful ca materie primă. Mai ales pentru fabricarea amidonului și a spiritului. Avem convingerea că se pot găsi investitori care să se preocupe de acest mod de folosire a cartofului. În același timp, s-a început folosirea produselor industriale din cartof. Principalele produse din cartof, realizate de industria alimentară, sunt preparate prin prăjire în grăsime: pommes-frites și chips; prin deshidratare: fulgi de cartof, praf de cartof pentru crochete.

Un rol important are cartoful și din punct de vedere social. Timpul necesar pentru prepararea diferitelor mâncăruri din cartof, este mult mai mic. Gospodinelor le rămâne deci mai mult timp pentru educarea copiilor și alte treburi gospodărești.

Datorită calităților sale, cartoful a salvat multe popoare de la foamete și țări afectate puternic în economia lor de războaie. Pe de altă parte, multe state, ca de exemplu Irlanda, au cunoscut prosperitatea, introducând și dezvoltând cultura cartofului. Pe de altă parte este cunoscut, din istoria culturii cartofului, că o epidemie de mană a cartofului a provocat foamete și migrarea multor locuitori din Anglia de Nord.

Din cele arătate până aici rezultă clar ce importanță mare are cartoful atât pentru locuitorii de la sate, cât și pentru cei de la orașe. Din această cauză, cartoful ar trebui să aibă numai prieteni. Că lucrurile nu stau tocmai așa vom arăta în materialul intitulat "Salvați cartoful."

SALVAȚI CARTOFUL !

Dr. doc. șt. Matei Berindei

Am spus și am scris de nenumărate ori că în România condițiile ecologice pentru cartof sunt favorabile și foarte favorabile. Dar nu excepționale. În partea de nord a Europei există o fâșie de teren cu soluri nisipoase, destul de lată, care trece prin nordul Franței, nordul Danemarcei, Olandei, Belgiei, nordul Germaniei și Polonia. În această zonă, clima foarte favorabilă pentru cartof, îmbinată cu soluri corespunzătoare (nisipuri reci și umede) creează condiții excepționale pentru cultura cartofului. Vom putea fi competitivi cu aceste țări, dar cu eforturi suplimentare; tehnice, financiare și de inteligență.

Costurile de producție în țara noastră sunt mai mari ca în țările nordice ale Europei. În primul rând sunt nejustificat de mari, comparativ cu prețul de vânzare al cartofului, cu lucrările de pregătire a terenului și de prevenire și combatere a bolilor și dăunătorilor. Costul motorinei și al pesticidelor se raportează la cursul dolarului, dar prețul cartofului la leu.

Așa cum se cunoaște, cartoful degenerază, din care cauză cartofii pentru sămânță trebuie schimbați. O dată la trei ani în zona umedă de munte, la doi ani în zona colinară și în fiecare an în zona de stepă și

silvostepă. Dar costul acestor cartofi pentru sămânță este mare și cultivatorii de cartof pentru consum nu au bani.

Legea semințelor (legea nr.75 /1995) prevede ca diferența între prețul cartofului pentru sămânță și al celui pentru consum să fie suportat de stat. Dar această prevedere nu se aplică. Consecințele?

Cultivatorii de cartof nu reînnoiesc cartofii pentru sămânță și, ca urmare, obțin producții mici și foarte mici. Neeconomic de mici.

Cartofii pentru sămânță trebuie asigurați de toamna. Ca să-i poată cumpăra, cultivatorii de cartof trebuie să ia credite cu dobânda pieții pentru un produs care trebuie păstrat din luna septembrie până în luna aprilie a anului următor. Aceasta înseamnă faliment total. Dacă nu-și procură cartofi pentru sămânță din toamnă, aceștia rămân la producătorii de cartof pentru sămânță. Dar tot din cauza fricii de faliment, nu-i păstrează și îi vând ca și cartofi pentru consum. Și iată cum, necreditând păstrarea cartofilor pentru sămânță, ducem cartoful de răpă. Nu sunt vinovați cultivatorii că norma de plantare la cartof este de cca. 3.500 kg/ha, considerabil de mare. Nici pentru faptul că costul acestuia reprezintă cca. 50% din cheltuielile de producție ale cartofului de consum.

Din această cauză, producția medie de cartof în țara noastră este mică. Tot din aceste motive, mai mulți cultivatori de cartof produc la un preț mult mai mare decât prețul de vânzare, iar, în curând, fertilele terenuri din județele Covasna, Harghita, Brașov, Sibiu, Neamț, Suceava nu vor mai fi cultivate cu cartof decât pentru autoconsum.

Considerăm că Ministerul Agriculturii și Alimentației nu mai este prietenul cartofului. Dacă nu se vor lua niște măsuri de sprijinire a cultivatorilor de cartof, vom ajunge să mâncăm cartofi din țările din nordul Europei, la prețuri mult mai mari. Cum mâncarea de bază a locuitorilor din România și mai ales a pensionarilor este pe bază de cartof, vom ajunge la subnutriție.

***Salvând cartoful, această a doua pâine a României,
salvăm țara Românească.***

SPECIALIZAREA FERMEI (GOSPODĂRIEI) ÎN PRODUCEREA CARTOFULUI

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

Integrarea în perspectivă a României în Comunitatea Europeană impune, în primul rând, reducerea decalajelor economice, îndeosebi în domeniul producției materiale.

Astfel, în domeniul producției de cartof decalajul față de țările comunitare este mare; datele din tabelul de mai jos confirmă această afirmație.

Situația producției de cartof a României, în perioada 1994 - 1998, comparativ cu țările comunitare*

Tabel nr.1

ANUL	SUPRAFAȚA (mii ha)		PRODUCȚIA TOTALĂ (mii tone)		PRODUCȚIA MEDIE (to / ha)	
	U.E.**	România	U.E.**	România	U.E.**	România
1994	1.424	249	41.695	2.947	29,3	11,8
1995	1.496	244	44.474	2.947	29,7	12,1
1996	1.535	257	50.794	3.020	33,3	11,8
1997	1.325	253	47.698	3.300	36,0	12,6
1998*	1.151	256	39.784	3.013	34,6	11,8

* Sursa: Eurostat

** Media în cele 15 țări comunitare: Germania, Franța, Italia, Olanda, Belgia, Luxemburg, Regatul Unit, Irlanda, Danemarca, Grecia, Spania, Portugalia, Austria, Finlanda, Suedia

Din tabelul de mai sus rezultă că, în timp ce în țările U.E. suprafața totală cultivată cu cartof, în perioada 1994 - 1998, s-a redus de la 1.424 mii ha la 1.151 mii ha, iar producția medie a crescut de la 29,3 to/ ha la 34,6 to/ ha, în România se constată o creștere ușoară a suprafețelor pe fondul menținerii la un nivel scăzut a producțiilor medii, acestea fiind de cca 3 ori mai mici decât producțiile medii obținute în țările comunitare.

Nivelul redus al producțiilor medii obținute, costul ridicat al acestora, cât și deficiențele în ce privește calitatea, nu conferă produsului cartof competitivitate pe piața europeană și internațională.

Rezolvarea acestei situații este posibilă numai printr-un ansamblu de măsuri ale producătorilor agricoli care să conducă la practicarea unor tehnologii performante cu concursul material efectiv al statului; subvenționarea producției agricole și respectiv de cartof, așa cum se procedează în țările comunitare.

Dintre aceste măsuri, care sunt în primul rând de competența producătorilor agricoli, dar și ale organelor administrației de stat, este **specializarea producătorilor de cartof (pentru piață).**

Specializarea producției de cartof presupune însă și o anumită mărime a suprafeței cultivate, respectiv o concentrare a suprafețelor în cadrul fermelor (gospodăriilor) specializate.

Concentrarea și specializarea producției de cartof este determinată, în principal, de necesitatea creșterii eficienței cheltuielilor de producție.

Implicațiile modificării costurilor de producție prin concentrarea suprafețelor cultivate cu cartof sunt mai puțin sesizabile, deoarece se manifestă într-un domeniu de activitate ajutătoare procesului de producție. Aceste modificări ale costului se manifestă cu pregnanță, însă, prin intermediul specializării.

Specializarea influențează nivelul producțiilor obținute prin creșterea calității lucrărilor și sporirea randamentelor mijloacelor tehnice utilizate.

Astfel, înainte de executarea propriu-zisă a oricărei lucrări cu un mijloc mecanic, sunt necesare verificarea și reglarea mașinilor și agregatelor respective. În cazul mașinilor agricole care se folosesc pentru mai multe culturi, reluarea operațiilor de verificare și reglare este obligatorie pentru siguranța respectării cerințelor tehnologice. Dacă pentru primele verificări și reglări, în general, se dispune de o perioadă mai lungă, verificările și reglările ce au loc în timpul desfășurării lucrărilor sunt incomode și imobilizează muncitorii și specialiștii în plin sezon, în zilele cu maximă solicitare. Renunțarea la verificarea funcționării și la reglările impuse nu se poate lua în considerare deoarece este incompatibilă cu cerințele unei tehnologii raționale.

Timpul consumat pentru astfel de operații și, implicit, cheltuielile ocazionate sunt direct proporționale cu numărul culturilor și invers proporționale cu mărimea suprafețelor cultivate din fiecare specie. La aceste cheltuieli se mai adaugă pierderile de recoltă, ca urmare a întârzierii

executării lucrărilor respective, a depășirii perioadelor optime, a calității acestora.

Greutăți organizatorice, cheltuieli mai mari și producții mai mici sunt caracteristici care apar când avem prea multe culturi în cadrul fermei (gospodăriei).

De asemenea, un număr mai mare de culturi complică gestionarea aprovizionării tehnico-materiale. Pentru fiecare specie sunt caracteristice anumite pesticide (erbicide, insecticide, fungicide, etc.). Cu cât sunt mai multe culturi, cu atât pesticidele se multiplică. Evidența acestora, depozitarea, securitatea și protecția muncii, folosirea, recondiționarea mijloacelor mecanice (a utilajelor) de aplicare, etc. cresc direct proporțional cu numărul culturilor. Potențialul de accidentare este cu atât mai mare cu cât baza tehnico-materială este mai diversificată. Cu cât numărul de culturi din planul fermei (gospodăriei) este mai redus, cu atât cresc posibilitățile de informare-documentare mai complete ale fermierului.

Cultura cartofului practică în ferme (gospodării) specializate capătă tot mai mult un caracter permanent, de industrializare a producției, fapt care presupune o coordonare continuă și adecvată a factorilor de producție în vederea optimizării interacțiunii acestora, atât la nivelul actual al dezvoltării tehnologice (posibilităților), cât și în perspectiva modernizării continue a producției. De aceea, fermierul (gospodarul) producător de cartof trebuie să fie un bun specialist, interesat în cunoașterea elementelor de progres și un bun practician, care să fie în măsură să aplice creator (diferențiat) aceste elemente de progres, în condițiile specifice ale fermei (gospodăriei).

Aceasta, întrucât mecanizarea culturii, aplicarea corectă a îngrășămintelor, asigurarea unei protecții eficiente împotriva buruienilor, bolilor, dăunătorilor, prin utilizarea pesticidelor, precum și alte aspecte moderne ale producției de cartof ridică numeroase probleme de pregătire profesională, de înaltă specialitate.

Specializarea factorului uman devine astfel o necesitate pentru lucrători, indiferent de poziția socială ale acestora și de atribuțiile pe care le au în cadrul fermei (gospodăriei).

Concentrarea suprafeței cultivate cu cartof și specializarea fermei (gospodăriei) sunt cerute într-o măsură tot mai mare și de beneficiarii care vor prelua producția.

Reducerea numărului de culturi din fiecare fermă (gospodărie) permite simplificarea activității, fluxuri raționale și creșterea eficienței cheltuielilor de producție.

Efectele specializării fermei pot fi sintetizate astfel:

- este posibilă dotarea fermei cu echipament tehnic corespunzător, adecvat scopului producției și condițiilor specifice, cât și de aplicare a tehnologiilor moderne de cultivare;
- crește randamentul de lucru al mijloacelor mecanice utilizate, mai ales atunci când concentrarea suprafețelor este urmată de mărirea tarlalelor și reducerea dispersării acestora;
- posibilități de aplicare corectă a tehnologiilor specifice de cultivare (un control mai eficient al buruienilor, bolilor, dăunătorilor; un consum specific mai redus de pesticide);
- specializarea fermierului (gospodarului) și a forței de muncă utilizate și, implicit, asigurarea condițiilor pentru introducerea elementelor de progres tehnic;
- crește productivitatea muncii, cu implicații asupra costurilor de producție și a profitului obținut.

Concentrarea și specializarea producției de cartof au însă și anumite limite impuse din necesitatea folosirii raționale (extensive) a forței de muncă și echipamentului tehnic din dotare.

Monocultura (cartofului), care ar asigura venituri mari, ceea ce însă nu este rațional din numeroase puncte de vedere (agrotehnic, protecție fitosanitară, etc.), sau un număr foarte redus de culturi determină apariția unor vârfuri mari de lucrări mecanice și manuale (plantat, recoltat, etc.)

Dotările necesare pentru satisfacerea unor astfel de vârfuri de muncă reclamă investiții foarte mari și utilizarea nerațională îndeosebi a echipamentului tehnic respectiv, influențând negativ costul producției, prin volumul mare al amortizărilor.

Ținând seama și de perfecționarea continuă și într-un ritm mai rapid a mijloacelor mecanice (mașini, utilaje, etc.), respectiv de uzura morală a acestora, nivelul și posibilitățile dotării cu echipament tehnic impun un anumit nivel al concentrării și specializării producției de cartof. Aceasta, cu atât mai mult în cadrul fermelor (gospodăriilor) micilor producători agricoli care, în general, sunt gospodării mai complexe, având atât sector de producție vegetală, cât și sector zootehnic și practică un sistem de agricultură în circuit închis.

Specializarea fermelor (gospodăriilor), în producerea cartofului pentru piață, necesită organizarea acestora pe baza unor proiecte întocmite de specialiști, care să țină seama de întregul complex de factori

naturali și socio-economici și anume:

- favorabilitate ecologică a zonelor și terenurilor pentru cartof;
- posibilitatea potențării favorabilității naturale (fertilizare, irigare, drenare, etc.) și costul acestora;
- cerințele pieții și respectiv acoperirea producției cu contracte;
- distanțele față de centrele populate (marii consumatori), căile de comunicație și posibilitățile de transport;
- tradiția în cultura cartofului și posibilitățile de asigurare cu forța de muncă necesară;

De asemenea, proiectele de organizare a fermelor (gospodăriilor) specializate vor fi fundamentate din punct de vedere tehnic și economic, îndeosebi aspectele legate de:

- structura culturilor din rotație cu cartoful;
- dimensiunea fermei (gospodăriei) și a suprafeței cultivate cu cartof;
- asigurarea bazei tehnico-materiale și a forței de muncă.

Concentrarea și specializarea producției de cartof, în limitele impuse de favorabilitatea ecologică a zonelor, de nivelul progresului tehnic și tehnologic, de condițiile concrete ale producătorilor agricoli, și în primul rând de posibilitățile financiare ale acestora, constituie premiza sigură a creșterii eficienței și profitabilității culturii .

CONTROLUL PĂSTRĂRII CARTOFILOR ÎN SPAȚII AMENAJATE

Dr. ing. Victor Donescu, I.C.P.C. - Brașov

Prin spații amenajate pentru păstrarea cartofilor se pot înțelege acele spații care, în mod normal, au o altă utilizare (beciuri, pivnițe, magazii) și au fost modificate corespunzător, pentru a permite depozitarea cartofilor. Tot în categoria spațiilor amenajate pot fi incluse silozurile, de tip îngropat sau semiîngropat. Aceasta, pentru a le deosebi de spațiile specializate (depozite și macrosilozuri), mai puțin accesibile micilor cultivatori de cartof care dispun de posibilități materiale relativ reduse.

Dacă spațiul de păstrare a fost amenajat corespunzător, conform tehnologiilor recomandate, adică s-au respectat condițiile de izolare, de ventilație și materialul depozitat a fost sortat, eliminându-se tuberculii bolnavi și vătămați, păstrarea ar trebui să se desfășoare normal pe întreaga perioadă de iarnă. Totuși, pentru a se limita pierderile, spațiul de păstrare trebuie supravegheat în permanență, urmărindu-se periodic starea materialului de izolare și acoperire, temperatura din masa de cartofi, ventilația și, nu în ultimul rând, aspectul cartofilor.

Materialul de izolare și acoperire. Indiferent de natura spațiului de păstrare utilizat, materialele de izolare (baloți de paie, paie presate, eventual mase plastice-polistiren expandat) trebuie să asigure menținerea în masa de cartofi a unei temperaturi cât mai constante, în jur de 2-4°C, fără a fi influențată de temperatura exterioară. Paiele trebuie să se mențină uscate în permanență și să nu fie excesiv de presate. Materialul de acoperire (un strat de pământ de 12-20 cm), în cazul silozurilor, trebuie să fie compact și uniform pentru a împiedica pătrunderea apei din precipitații la stratul de paie și la masa de cartofi.

În cazul păstrării cartofilor în pivnițe sau beciuri, situate sub clădiri și cu adâncime suficientă, în general nu este necesară folosirea materialelor izolante, pericolul de îngheț fiind mai redus. Pivnițele amplasate sub șoproane deschise sau beciurile construite special pentru depozitarea cartofilor, fără construcții calde deasupra lor, vor fi însă în mod obligatoriu izolate corespunzător, pentru a se preveni înghețul. De asemenea, se va acorda atenție închiderii etanșe a ușilor și ferestrelor și, eventual, căptușirea lor cu paie, fân sau alte materiale.

Temperatura. Măsurarea temperaturii în masa de cartof se va face mai des (la 2-3 zile) în prima perioadă de păstrare, iar după realizarea temperaturii optime de păstrare de 2-4°C și pe toată durata iernii cel puțin o dată pe săptămână. Pentru această operație, se vor folosi termometrele speciale de siloz, cu tija lungă, care permit măsurarea corectă a temperaturii din interiorul vracului de cartofi. Termometrele se pot introduce în tuburi speciale din material plastic (PVC) sau din lemn, amplasate încă din momentul depozitării, astfel încât să permită măsurarea temperaturii în diferite locuri și la diferite adâncimi. Este recomandabilă înregistrarea datelor într-un caiet de evidență, pentru urmărirea evoluției lor în timp și semnalarea mai ușoară a pericolelor. Creșterea temperaturii peste 6°C este periculoasă pentru procesul de păstrare și poate fi determinată de mai multe cauze: acumularea căldurii biologice a tuberculilor datorită unui deficit de ventilație, o

izolare necorespunzătoare care face astfel silozul dependent de creșterea temperaturii exterioare sau apariția unor procese de alterare a tuberculilor cauzate de boli. Ridicarea temperaturii în masa de cartofi trebuie să constituie un semnal de alarmă și impune intervenția imediată pentru eliminarea cauzelor și/sau resortarea materialului. Scăderea temperaturii sub limita de 2°C în întreaga masă de cartofi și menținerea ei scăzută pentru mai mult timp determină îndulcirea tuberculilor de consum, iar, în cazul cartofilor de sămânță, poate determina scăderea potențialului productiv în anul următor. Punctul de îngheț al cartofilor se situează în jurul valorii de $-1,8^{\circ}\text{C}$.

Dirijarea temperaturii în spațiile de depozitare se va face diferențiat, în funcție de natura spațiului. Astfel, la silozuri, în funcție de temperatura exterioară, se vor deschide sau se vor astupa coșurile și canalele de aerisire, până la realizarea temperaturii dorite în masa de cartofi. În zilele geroase, aerisirea se va face la orele amiezii, când este mai cald, pentru a preveni introducerea în masa de cartofi a aerului foarte rece, știut fiind că aerul de ventilație cu o diferență de temperatură mai mare de $2,5^{\circ}\text{C}$ decât temperatura cartofilor favorizează apariția condensului la suprafața acestora și, implicit, la înmulțirea bolilor de putrezire.

În pivnițe, dirijarea temperaturii se face prin deschiderea, respectiv închiderea ușilor și a ferestrelor, cu aceleași precauții în cazul temperaturilor exterioare foarte scăzute.

Umiditatea. Tuberculii de cartof conțin apă în proporție de peste 75%, apă necesară desfășurării normale a proceselor metabolice care continuă și după recoltare, pe întreaga perioadă a păstrării, și care se consumă prin arderea substanțelor de rezervă și prin transpirație. În condiții normale de temperatură ($2-4^{\circ}\text{C}$) și umiditate (85-95%), nivelul pierderilor în greutate, adică a pierderilor de apă și a celor din substanța uscată a tuberculilor, nu trebuie să depășească 10-11%, pe întreaga durată a iernii. La acest lucru contribuie: o dirijare corectă a temperaturii și menținerea unei umidități relative a aerului în spațiul de păstrare de 85-95%. Menținerea umidității se realizează printr-o ventilație corespunzătoare, astfel încât aerul să nu fie prea uscat, ceea ce ar duce la o evaporare intensă și la deshidratarea cartofilor, dar nici excesiv de umed (peste 95%), deoarece favorizează dezvoltarea germeilor bolilor de putrezire.

Schimbul de gaze. De-a lungul întregii perioade de păstrare, tuberculul de cartof rămâne un organism viu ce continuă să respire, eliminând în spațiul înconjurător dioxid de carbon, apă și căldură. Pentru desfășurarea normală a proceselor metabolice din tuberculi, este necesară

prezența în spațiul de păstrare a unei cantități suficiente de oxigen. Acumularea peste o anumită limită a dioxidului de carbon determină respirația anaerobă a tuberculilor, însoțită de o serie de alterări fiziologice, biologice și calitative. O ventilație corectă trebuie să asigure menținerea la nivelul tuberculilor și a unei compoziții normale a aerului, pe lângă temperatură și umiditate.

La intrarea într-un spațiu în care se păstrează cartofi, aerul trebuie să fie curat, să nu se simtă mirosuri de putregai, aer stătut și umed. În cazul silozurilor, aerul care iese pe coșurile de aerisire trebuie, de asemenea, să aibă un miros plăcut, să nu conțină vapori de apă în exces, iar stratul de zăpadă care acoperă silozul să fie intact și uniform.

La anumite intervale, se controlează și starea cartofilor, prin desfacerea din loc în loc a silozurilor (copci). Tuberculii trebuie să fie uscați, sănătoși, neîncolțiți. În caz de nevoie, când se constată apariția unor focare de infecție sau încingere, se impune desfacerea silozului și resortarea materialului. Pentru aceasta, se alege o zi mai caldă, fără pericol de îngheț, se decopertează silozul numai pe porțiunile afectate, se elimină prin sortare toți tuberculii putreziți și, eventual, se rup colții la tuberculii rămași. Acoperirea se face cu paie proaspete, uscate și un strat subțire de pământ, care apoi se completează la grosimea necesară după 2-3 zile. Lucrarea trebuie să se încheie în aceeași zi; nu se lasă silozurile desfăcute peste noapte din cauza pericolului de îngheț.

INFLUENȚA CONDIȚIILOR ECOLOGICE ASUPRA UNOR MĂSURI TEHNOLOGICE LA CULTURA CARTOFULUI

Drd. ing. Ioan Bartha, S.C. "Zoocomp" S.A. Sf.Gheorghe

Cartoful este considerat o plantă pretențioasă în ceea ce privește cerințele sale pentru condițiile ecologice. Producția de tuberculi și calitatea acestora, cât și o serie de măsuri agrofitehnice, iar, în final, costul producției sunt influențate în mare măsură de condițiile de sol și de cele climatice. Cunoașterea influenței acestor condiții asupra producției unei culturi, în relație cu cerințele sale, și a măsurilor tehnologice (agrofitehnice)

necesare pentru corectarea lor, sunt foarte importante. Orice cultivator trebuie să le aplice în procesul de producție pentru obținerea unor producții ridicate și rentabile.

Sf. Gheorghe, din județul Covasna, este o zonă tradițională de producere a cartofului, unde acesta este cultivat de peste 200 de ani. Tradiția cultivării cartofului în această zonă s-a asociat, într-un fel, de-a lungul timpului, și cu ideea favorabilității pentru cartof a condițiilor ecologice de aici. Mai puține cercetări s-au făcut pentru a analiza care sunt factorii ecologici favorabili și care sunt cei mai puțini favorabili pentru cultura cartofului, dar, mai ales, în ce măsură influențează condițiile nefavorabile tehnologia acestei culturi.

Zona Sf.Gheorghe se încadrează în Depresiunea Brașov și se caracterizează prin altitudinea medie de 525-550 m, cu relief de șes, temperatura medie anuală de 7-8⁰C, precipitații medii anuale de 550-600 mm, iar suma temperaturilor (reale) anuale de 3.000-3.500⁰C. Pânza freatică este situată la adâncimi mai mari de 10 m, deci nu influențează profilele de sol. Fragmentarea și complexitatea reliefului din Depresiunea Brașov creează diferențieri evidente ale regimului climei, cauzând unele modificări locale ale elementelor climatice, caracterizate printr-o multitudine de topoclimate cu o serie de caracteristici ca: inversiunile de temperatură, înghețuri frecvente, temperaturi minime foarte scăzute, vara temperaturi ridicate, perioade de secetă, multe zile ploioase, dar cu cantități reduse de apă, etc.

Radiația globală ajunge la valori totale de peste 111-115 Kcal/cm² în perioada de vegetație. Nebulozitatea este maximă iarna și minimă în timpul verii și la începutul toamnei (cu 9-11 zile senine lunar). Durata medie anuală de strălucire a soarelui este de 1.850-2.050 de ore (din care peste 70% în perioada de vegetație), cu numai 400-600 de ore mai puțin decât pe litoralul Mării Negre. Toate acestea asigură condiții favorabile de lumină pentru o acumulare intensă a producției, pe o perioadă destul de lungă, la cultura cartofului.

Amplitudinea medie anuală a temperaturilor este de peste 23,5, iar amplitudinea absolută de peste 75⁰C. Mediile lunare maxime în timpul verii depășesc 30⁰C, dar mediile lunare multianuale ale temperaturilor minime zilnice sunt negative mai mult de jumătate din an (octombrie-aprilie), însă, foarte rar, chiar și în luna iunie, se pot înregistra temperaturi minime zilnice negative, care pot afecta serios foliajul cartofului. Data medie a primului îngheț este de 5 octombrie, iar al ultimului îngheț la 30 aprilie, când cartoful este în vegetație.

Temperatura minimă a aerului și a solului scade sub 0°C în peste 130 zile pe an (40% din zilele anului), dar sunt ani în care numărul acestor zile ajunge și la 157. Primele zile în care temperatura minimă a aerului scade sub 0°C apar în septembrie, cu o frecvență mare de 62%, afectând culturile de cartof pentru consum, realizate cu soiuri târzii, sau producția recoltată (dizlocată) și lăsată neprotejată în câmp.

La începutul perioadei de vegetație (martie-aprilie), zilele cu îngheț au o frecvență de 20-30%, iar în luna aprilie de 6-10%, uneori și mai mult. Din cauza acestor condiții, plantarea cartofului se poate începe, în general, numai din a doua jumătate a lunii aprilie (când temperatura solului crește peste $6-8^{\circ}\text{C}$), dar de mai multe ori se prelungește și până în prima jumătate a lunii mai.

Intervalul cu temperaturi medii zilnice de peste 10°C (între 25 aprilie și începutul lui octombrie) durează maxim 158 zile, când se acumulează cca. 2400-2500 $^{\circ}\text{C}$.

Frecvența datei de producere a temperaturilor maxime absolute este de 42,4% în perioada 16-31 iulie și 23,0% în perioada 1-15 august, când se realizează temperaturi de peste 32°C , cu o frecvență de 65,4%, iar peste 36°C cu o frecvență de 15,4%. Aceste temperaturi, care se realizează tocmai în perioada de creștere intensă a tuberculilor, sunt absolut dăunătoare acumulării producției, mai ales că se asociază și cu perioade de secetă din sol și aer.

Cantitatea medie anuală a precipitațiilor în zona Sf. Gheorghe este de 550 mm (din care 55% din ani sunt cu precipitații medii sub acest nivel și numai 35% din ani, peste această valoare), prin care se caracterizează ca o zonă secetoasă, mai ales că, din această cantitate, în perioada de vegetație, nu se realizează mai mult de 260-350 mm (față de 450-650 mm cât este cerința cartofului). Cantitatea medie multianuală a precipitațiilor din luna iunie este de 86-92 mm, iar în iulie 78-80 mm, compuse însă din ploi mărunte și multe, lunile aprilie, august și septembrie fiind, în general, secetoase.

Analizând frecvența diferitelor cantități lunare de precipitații, în perioada de vegetație a cartofului, comparat cu consumul lunar de apă a culturii, rezultă că consumurile potențiale sunt asigurate numai cu o frecvență de 31% în lunile mai și iunie și de numai 11% în luna iulie și 9% în august. Astfel, în perioada de vegetație a cartofului, se realizează un deficit total de 250-280 mm de apă, ceea ce limitează considerabil nivelul producției la cca. 25-30 to/ha, în condițiile anului normal.

Un studiu foarte important, care de obicei nu se face, se referă la analiza numărului de zile ploioase și la cantitatea de precipitații căzute la o

ploaie. Din studiile făcute pentru zona Sf.Gheorghe, rezultă că, în perioada de vegetație a cartofului, se înregistrează 77 de zile ploioase (42% din total), în care se însumează numai 398 mm de apă, respectiv oca. 5 mm/zi ploioasă. Dar din aceste 77 de zile, în 40 de zile (51%) cad ploi sub 5 mm (deci neînsemnate pentru cultură), și numai în 12 zile precipitații mai mari de 10 mm (7 %), care pot fi luate în considerație pentru aprovizionarea cu apă a solului. Ploile mai mari de 14-20 mm sunt foarte rare. Se știe că, după o perioadă de secetă (6-10 zile fără ploaie), în condițiile consumului de apă a cartofului, se creează în sol un deficit de apă de 35-55 mm care, dacă nu este satisfăcută prin irigare sau precipitații corespunzătoare, duce la fenomene de secetă, cu consecințele ei asupra producției.

În concluzie, aceste ploi frecvente, dar în cantități mici, nu asigură necesarul de apă pentru plante; în schimb, creează condiții favorabile pentru atacul de mană și alte boli foliare și împiedică în mare măsură executarea corectă și la timp a unor serii de lucrări agricole.

Umiditatea relativă a aerului, în cursul zilei din perioada de vegetație, scade de multe ori sub 50%, provocând ofilirea temporară a plantelor și stagnarea procesului de fotosinteză, cauzând scăderea acumulării producției.

Frecvența relativ mare a zilelor ploioase, dar cu ploi mărunte (cca.50-60% sub 5 mm), în perioada de vegetație a cartofului, permite o evaporare rapidă, crescând imediat după ploaie mai mult umiditatea aerului și nu a solului, creând condiții favorabile pentru atacul bolilor foliare, în special al manei cartofului.

Fenomenul de ceață, care este destul de frecvent în zonă (în medie 5 zile pe lună), poate favoriza declanșarea atacului de mană.

Roua este una din cele mai caracteristice fenomene ale zonei (cu o frecvență de peste 100 zile pe an). Nu rare sunt diminețile când vegetația este abundent acoperită cu picături de apă, iar solul la suprafață este umed, ca și după ploaie, fenomen care favorizează atacul de mană la cartof. Maximul de frecvență al zilelor cu rouă este în luna august (20 zile pe lună), când atacul de mană este cel mai periculos, prin faptul că se transmite și la tuberculi, iar tratamentele încep să fie neglijate.

Pe cea mai mare suprafață din zonă sunt soluri cernoziomoide, profunde, nivelate, bine structurate, saturate în baze și bogate în humus, bine aprovizionate în fosfor și potasiu; în schimb, pe mari suprafețe, pH-ul solului are reacție acidă. PH-ul acid se datorează fertilizării îndelungate și cu doze mari de azotat de amoniu. Aceste soluri cernoziomoide, pe cca. 89% din suprafață, permit mecanizarea totală a culturii cartofului, fără restricții. Ca

lucrări de ameliorare, se impun: amendarea cu produse calcaroase, afânarea adâncă și irigarea.

Aceste condiții ecologice impun următoarele măsuri tehnologice:

□ datorită perioadei de vegetație relativ scurtă, din cauza pericolului brumelor timpurii și târzii, nu se recomandă (pentru siguranță) cultivarea soiurilor târzii;

□ aprovizionarea bună și foarte bună a solului cu fosfor și potasiu (în funcție de parcelă) permite reducerea dozelor la aceste îngrășăminte, iar aciditatea ridicată pe zone mari impune utilizarea unor îngrășăminte azotoase cu reacție neutră sau alcalină și aplicarea amendamentelor;

□ lucrările solului, toamna, se pot efectua pe o perioadă mai lungă de timp (septembrie-octombrie), dar, fiind o perioadă accentuată de secetă, se va lucra numai la o umiditate optimă;

□ din cauza numărului mare de zile ploioase, lucrările solului, primăvara, se pot începe numai cu câteva zile înainte de plantare și se vor efectua în flux cu această lucrare, fără să dureze mai mult de 4-5 zile. Se vor evita lucrările la o umiditate mai ridicată, pentru a nu tasa solul;

□ plantarea cartofului se poate începe numai din a doua jumătate a lunii aprilie și trebuie terminată cât mai repede, în cel mult 5-6 zile bune de lucru;

□ cel mai mare număr de zile ploioase din luna mai (în medie 16) îngreunează foarte mult lucrările de rebilonat și erbicidat. Aceste lucrări trebuiesc terminate în 2-3 zile, când umiditatea solului permite executarea lor în cele mai bune condiții, înainte de răsărirea plantelor;

□ numărul mare de zile cu precipitații (ploi multe și mărunte, rouă, ceață), din perioada de vegetație, permit declanșarea timpurie a atacului de mană și mențin permanent condiții favorabile pentru răspândirea bolii, punând în pericol integritatea foliajului și producția. Din acest motiv, tratamentele trebuiesc afectuate permanent și în așa fel ca toată suprafața de cartof să fie tratată în cel mult 1-2 zile, prin mijloace terestre sau aeriene, după caz;

□ în ciuda numărului mare de zile ploioase, în lunile iulie, august și începutul lui septembrie, în timpul acumulării intense a producției, apar frecvent perioade secetoase (cu deficit mare de apă în sol), asociat și cu temperaturi ridicate, care pot reduce substanțial nivelul producției, cât și calitatea ei. În asemenea situații, irigația poate fi o măsură sigură pentru salvarea producției. Se justifică 4-5 udări cu norme de 450-500 cm/ha;

□ toamna, pericolul unor brume timpurii (în cursul lunii septembrie) impune ca recoltarea să se facă în prima jumătate a lunii, în cel mult 8-10 zile, fără a lăsa producția dislocată și netransportată din câmp. Condiționarea producției trebuie să se facă în spații protejate și depozitarea sau livrarea în cel mai scurt timp.

Condițiile mai sus arătate, care impun executarea lucrărilor în perioade scurte de timp solicită o dotare corespunzătoare cu mașini și o bună organizare a activităților.

MICROZONAREA, BONITAREA ȘI CARTAREA TERENULUI ARABIL PENTRU REORGANIZAREA TERITORIULUI FERMELOR, ÎN VEDEREA APLICĂRII CORECTE A TEHNOLOGIEI CULTURII CARTOFULUI.

Drd. ing. Ioan Bartha, S.C. "Zoocomp" S.A. Sf. Gheorghe

În organizarea producției de cartof, ca și la alte culturi, cunoașterea și utilizarea corectă a resursei ecologice reprezintă una din cele mai importante rezerve în realizarea unor producții mari și eficiente. Amplasarea corectă este prima și cea mai importantă măsură organizatorică de creștere a producției și a calității materialului produs. Aplicarea unor tehnologii diferențiate (de precizie), în funcție de condițiile de cultură și scopul producției, este o altă măsură importantă a eficientizării culturii.

Producția de cartof și calitatea acesteia este întotdeauna proporțională cu gradul de favorabilitate a solului și condițiile climatice. În condiții favorabile de sol, costul input-urilor tehnologice poate fi mai redus, crescând astfel rentabilitatea culturii. Studiile de microzonare și de bonitare au ca scop aprecierea și delimitarea celor mai corespunzătoare soluri dintr-o zonă sau unitate, pentru anumite culturi, în funcție de cerințele acestora. Amplasarea cartofului pe cele mai potrivite soluri, dintr-o unitate sau zonă, constituie una dintre măsurile de bază pentru trecerea la elaborarea de tehnologii la nivel de solă, pentru reducerea costurilor și obținerea unor sporuri gratuite de producție, fără eforturi materiale, energetice sau manuale, utilizarea eficientă a investițiilor tehnice, etc.

Pentru o bună amplasare a culturii, organizare a producției și aplicare corectă a tehnologiilor, pe lângă microzonare și bonitare (cu valoare mai generală), mai sunt necesare și o serie de alte studii locale, referitoare la condițiile concrete din unitate și la nivel de solă/parcelă, ca cele: pedologice (fizice și hidrofizice), climatice, agrochimice, cartarea buruienilor, dotarea cu mașini și utilaje, organizatorice, marketing, etc.

Zona Sf. Gheorghe, face parte din Depresiunea Brașov, și se caracterizează prin trăsături climatice specifice, datorită condițiilor geografice și configurației reliefului înconjurător, care au influențat formarea solurilor. În aceste condiții climatice, sub influența factorilor antropici, de-a lungul anilor, au mai apărut unele modificări ale solurilor din punct de vedere fizic, hidrofizic și agrochimic, când în diferite sisteme agricole (tradițional sau intensiv), cartoful a fost o cultură de bază cu o veche tradiție, de peste 200 de ani.

Sectorul de depresiune unde se găsește teritoriul S.C. "Zoocomp" S.A., la o altitudine absolută de 525-550 m, este caracterizat prin temperaturi medii anuale de 7-8⁰C, precipitații anuale de 550-600 m și suma gradelor termice (reale de peste 0⁰C) anuale de 3.000-3.500⁰C, din care în perioada de vegetație (IV-IX) 352 mm precipitații și 2.410⁰C.

Aceste condiții climatice, în general, sunt favorabile culturii cartofului, cu unele corecții tehnologice. Pentru amplasarea corectă a culturii, bonitarea terenurilor arabile reprezintă operațiunea complexă de cunoaștere aprofundată a condițiilor ecologice, ținând seama de gradul de favorabilitate a terenului pentru o anumită cultură. Această lucrare se poate realiza numai în urma cartării terenurilor la o scară mică, respectiv a studiilor de microzonare.

Pe baza studiilor pedologice, făcute la scara de 1:10.000, s-au delimitat două tipuri de sol pe suprafața arabilă a unității:

(1) soluri cernozomoide (cu 4 unități de sol), care reprezintă aproximativ 97% din suprafață, fiind favorabile culturii cartofului și

(2) soluri brune luvce, podzolite (cu 2 unități de sol), acoperind restul suprafeței, care nu sunt favorabile culturii cartofului.

Terenul arabil al S.C. "Zoocomp" S.A. Sf. Gheorghe, cu o suprafață totală de 1.782 ha, este compus din două trupuri:

□ Câmpul Frumos (favorabil culturii cartofului) cuprinzând 3 unități de sol de tipul cernozomoide și

□ Kolcza (nefavorabil culturii cartofului), unde se găsesc mai mult soluri brune luvce.

Lucrarea de bonitare a terenului arabil a evidențiat o notă medie generală de bonitare (naturală) de 63 puncte (clasa a IV-a), iar pentru cartof de 75 puncte (nepotențat) și 90 puncte prin potențare, mai ales prin irigare. Pentru cultura cartofului 70,3% din arabil (1.252 ha) are o favorabilitate naturală corespunzătoare clasei a III-a (70-80 puncte de bonitare), iar 28,6% (510 ha) se încadrează în clasa a IV-a (60-70 puncte).

În urma analizei rezultatelor bonității, pe fiecare parcelă cadastrală, rezultă că din totalul de 1.782 ha arabil, favorabil culturii cartofului sunt 1.684 ha (94,5%), din care mecanizarea totală se face pe 1.671 ha și parțială pe 67 ha. Astfel, în cazul cultivării cartofului pentru sămânță, în asolament de 4 ani, anual se pot planta cu cartof maxim 421 ha (din care 404 ha cu mecanizare totală), iar în cazul cartofului pentru consum, practicând un asolament de 3 ani, se pot realiza anual maxim 561 ha.

În urma bonității, potențialul natural de producție al solurilor, dacă se consideră **400-450 kg. tuberculi/punct de bonitare**, în cazul cartofului pentru consum și **300-350 kg/punct**, în cazul "seminței" STAS, se prezintă în felul următor:

□ unitatea de sol 1 (cu 80 de puncte NMB) 32-36 to/ha cartof pentru consum și 24-28 to/ha cartof pentru sămânță STAS;

□ unitatea de sol 2 (cu 65 de puncte NMB) 26-29 to/ha cartof pentru consum și 19,5-22,7 to/ha cartof pentru sămânță.

Datele de mai sus arată că solurile de la S.C."Zoocomp" S.A. Sf. Gheorghe au un potențial natural de producție foarte ridicat, care, dacă se amplasează corect culturile de cartof și se aplică o tehnologie corectă (mai ales fără greșeli), pot asigura producții mari cu investiții reduse.

În urma organizării teritoriului, în trupul Câmpul Frumos au fost realizate un număr de 26 de sole, având suprafața cuprinsă între 26 și 110 ha. Această organizare a teritoriului, suprapusă pe harta unităților de sol, a permis eliminarea solear (sau a porțiunilor din solă) care, din punct de vedere pedologic, nu corespund cultivării cartofului. Astfel, în vederea organizării corecte a asolamentelor și executarea diferențiată a lucrărilor solului, se propune revizuirea organizării anterioare a teritoriului, care să aibă în vedere realizarea unor sole cu condiții pedologice uniforme pe întreaga suprafață.

Cartarea agrochimică a teritoriului a scos în evidență alte aspecte de neuniformitate, care, la aplicarea unor verigi tehnologice, trebuie avute în vedere. Această cartare a avut ca scop delimitarea suprafețelor de sol cu fertilitate semănătoare, reflectată prin rezervele în forme accesibile de

elemente nutritive, prin reacția solului, ca și alte caracteristici ale fertilității acestuia în vederea aplicării diferențiate a îngrășămintelor și altor măsuri de ameliorare chimică a solurilor.

Analiza celor 1.234 de probe, ridicate la trupul "Câmpul Frumos" de pe o suprafață de 1.738 ha (26 de sole), indică mari neuniformități ale solului din punct de vedere agrochimic, exprimați prin coeficientul de variație (Cv în %) a diferiților indici agrochimici. Pentru uniformizarea fertilizării, pe suprafața celor 26 de sole (organizate anterior), s-au delimitat un număr de 56 de parcele de fertilizare (câte 2-5 pe o solă). Prin această măsură, variația valorilor indicilor agochimici, exprimat prin coeficientul de variație (Cv în %), a scăzut semnificativ față de valorile anterioare, menținându-se însă tot la valori destul de ridicate. Un neajuns, din punct de vedere practic, al acestei subdivizări este că aceste parcele de fertilizare nu sunt marcate concret pe teren, pentru a fi tratate diferențiat. Suprafața acestor parcele de fertilizare fiind cuprinsă între 3 și 78 ha, ele ar putea constitui chiar parcele individuale, delimitate concret, dacă suprafața lor nu ar impune o prea mare fărâmițare a terenului, din punct de vedere al mecanizării, productivității agregatelor, etc.

Tot în urma cartării agrochimice, s-a stabilit că pe o suprafață de 997 ha, datorită acidității ridicate a solului este necesară aplicarea amendamentelor.

Cartarea buruienilor, în urma căreia se stabilește pe zone compoziția (pe specii) și frecvența lor (numărul la unitatea de suprafață), este o lucrare absolut necesară pentru elaborarea strategiei combaterii acestora, atât pe cale chimică (prin erbicide), cât și prin alte măsuri agrotehnice (diferite lucrări, asolament, etc.). Având în vedere prețul foarte ridicat al erbicidelor și riscul mare privind eficiența lor în cazul aplicării necorespunzătoare, tratamentele se vor face numai cu cele mai potrivite produse, respectând doza, momentul și condițiile de aplicare recomandate. Toate acestea nu se pot face fără informații precise despre condițiile concrete de teren.

În concluzie, considerăm că organizarea teritoriului pe principiile agriculturii intensive, practicate în vechile forme de exploatare (C.A.P, I.A.S.), sau, în prezent, în condițiile unor asociații comerciale, sau alte tipuri de asociații particulare, având în vedere numai exploatarea mașinilor cu maximum de productivitate și valorificarea cât mai bună a întregii suprafețe, neglijând aspectele practicării unei agriculturi de precizie și folosirea unor tehnologii diferențiate cât mai eficiente, adaptate condițiilor locale (la nivel de parcelă și soi), trebuiesc revizuite și adaptate noilor cerințe ale unei agriculturi pe sistemul fermelor (mici, mijlocii sau mari) cu sole (parcele) cât mai

uniforme, care să permită practicarea unei agriculturi durabile, eficiente, prin aplicarea unor tehnologii de precizie.

Suprafața unei parcele trebuie stabilită ținându-se cont de: uniformitatea cât mai mare a terenului (pedologic, agrochimic, ca îmburuienare, etc.), asolamentul practicat, exploatarea rațională a mașinilor (productivitate, consum de combustibil, etc.), utilizarea pământului și alte aspecte de organizare a producției.

Toate aceste studii și optimizări constituie o lucrare complexă, denumită generic "proiectarea producției".

ROLUL PLANTELOR MEDICINALE ȘI LOCUL LOR ÎN CADRUL UNUI ASOLAMENT CU CARTOF

Cercet.pr.dr.ing. Dana Bobiț, S.C.P.M.A.Fundulea Lab. Brașov

Fără a avea statutul de plante pretențioase, plantele medicinale reacționează pozitiv la condițiile favorabile de cultură.

Provenite în principal din flora spontană și trecute prin furcile caudine ale acțiunilor de aclimatizare și introducere în cultură, plantele medicinale au fost întotdeauna o soluție pentru cultivarea unor terenuri mai sărace, cu expoziție mai puțin însoțită, sărăturoase sau calcaroase, deci terenuri împotriva altor culturi.

Pornind de la aceste considerente, am putea afirma că plantele medicinale nu ar trebui să lipsească din nici un asolament, fie că este vorba de micul fermier sau de marile unități de producție.

Justificarea prezenței plantelor medicinale într-un asolament nu este legată numai de cerințele reduse față de factorii de sol și climă ci și de altfel de avantaje:

- fiind specii bienale sau perene cu cerințe reduse în anul I de vegetație (angelica, valeriana, chimion, fenicul), permit cultivarea lor în asociație cu alte specii anuale medicinale (gălbenele, schinduf, mac) sau cu cereale (grâu, orz, etc.), asigurând astfel eficientizarea culturilor;
- permit cultivarea în rânduri, la distanța de 50 cm, cu efectuarea întreținerii mecanizate a intervalului dintre rânduri, fiind bune premergătoare

pentru culturi de toamnă (mac, mărar, schinduf). În cultură pură, se eliberează terenul în a doua decadă a lunii august;

- speciile de plante medicinale leguminoase (schinduf, cassia, lupin) lasă terenul îmbogățit în azot și curat de buruieni, permițând atât cultivarea în rânduri la distanța de 25 cm, 50 cm, cât și în benzi (recomandat și pentru livezi clasice);

- prin perenitatea lor, anumite specii medicinale și aromatice destinate producerii de sămânță (valeriana, isop, salvie, lavandă, angelică) permit exploatarea culturii timp de mai mulți ani, efectuând un minim de lucrări de întreținere;

- datorită particularităților biologice, unele specii de plante medicinale anuale (gălbenele, mușețel, mătăciune) dar și perene (melisă, isop, degețel roșu) permit efectuarea a două sau mai multe recoltări pe an;

- caracterizate prin prezența unor principii active (cumarine, monoterpene, sesquiterpene, fenoli, acizi fenolici, hidroxichinone, acizi cinanici), unele specii de plante medicinale generează apariția fenomenelor de alelopatie cu influențe negative asupra dezvoltării buruienilor;

Pe baza conținutului în principii active, se pot aplica măsuri agrotehnice de producție biologică a unor culturi de plante, prin constituirea unor asocieri favorabile;

- anghinare - bob (favorizează dezvoltarea plantelor libere de afide);

- busuioc - tomate (determină obținerea de plante libere de viroze);

- plante aromatice - cartof (acțiune repelentă);

- gălbenele, urzică, mușețel - asigură dezvoltarea legumelor de grădină;

- facelia - cartof (facelia distruge nematozii din sol);

- biopreparatele obținute din plante medicinale și aromatice au acțiuni de stimulare a unor procese de germinație și creștere (extractul de valeriană și mușețel) sau, dimpotrivă, de inhibare a proceselor de creștere (extractul de coada calului inhibă creșterea luxuriantă, uleiul volatil de coriandru și chimion inhibă procesul de încolțire a tuberculilor de cartof în timpul păstrării).

Cultivarea plantelor medicinale cu sistem radicular profund (cicoare, revent, angelică) permite mobilizarea adâncă a terenului concomitent cu operația de recoltare.

Includerea în asolament a culturilor de plante medicinale contribuie la dezvoltarea acestui sector al agriculturii, asigură o diversificare a activității,

exploatarea unor spații deja existente în cadrul fiecărei gospodării fără investiții deosebite (poduri, șuri, șoproane), asigurând satisfacții materiale care nu sunt de neglijat.

Prin extinderea în cultură a acestor specii medicinale și aromatice, sunt puse la dispoziția unităților de prelucrare și valorificare produse omogene, din punct de vedere al conținutului în arome și principii active curate cu aspect comercial și se protejează în același timp și flora spontană a țării.

Stațiunea de Cercetare a Plantelor Medicinale și Aromatice Fundulea ca și Laboratoarele zonale din Brașov și Secuieni (Neamț) asigură materialul de înmulțire necesar și pune la dispoziția cultivatorilor tehnologiile de cultură.

PREGĂTIREA MATERIALULUI DE PLANTAT LA CARTOF

Dr. ing. Sigismund Ianoși, I.C.P.C. - Brașov

Pregătirea materialului de plantat începe de la recoltare. Pe tot parcursul manipulării tuberculilor, de la recoltare și până la plantarea lor în anul următor, cerința de bază este să se evite sau să se reducă la minim:

- vătămarea tuberculilor;
- amestecarea soiurilor, a categoriilor biologice, sau a loturilor de diferite proveniențe;
- degradarea materialului, prin expunerea lui la soare, în ploaie, în grămezi neaerisite sau neprotejate, etc.

Toamna, întreaga cantitate de material de plantat se sortează atent, se calibrează și se depozitează cât mai repede - în condiții corespunzătoare - separat pe soiuri, categorii biologice și proveniențe. Pentru a nu fragmenta prea mult loturile și spațiile de depozitare, toamna calibrarea se face numai pe o singură fracție (între 30-55 mm, mărime STAS pentru sămânță), urmând ca separarea materialului pe două sau mai multe fracții (30-45 mm și 45-55 mm) să se facă primăvara, înainte de plantare.

Pentru depozitarea materialului de plantat sunt preferate depozitele sau diferite alte spații, care pot fi ventilate (mecanic sau natural) pentru dirijarea condițiilor de temperatură și umiditate a aerului, în care se poate

controla și supraveghea materialul, sau, în caz de nevoie, se poate interveni prin resortare, etc.

Primăvara, cartoful pentru sămânță trebuie pregătit pentru plantare, indiferent de lucrările de condiționare efectuate toamna sau în timpul păstrării. Aceste lucrări sunt compuse din: scoaterea materialului de plantat din spațiile de depozitare, sortarea atentă, calibrarea pe două sau mai multe fracții de mărime, transportul în câmp pentru plantare.

În cazul în care păstrarea s-a făcut în depozite, beciuri, etc, unde mai există spațiu liber pentru manipulare, sortarea și calibrarea se poate începe cu câteva zile înainte de plantare, cu condiția ca materialul de plantat pregătit să fie păstrat în condiții sigure până la plantare.

Dacă materialul de plantat a fost păstrat în silozuri de pământ, deschiderea silozurilor și începerea sortării și calibrării se pot face numai dacă condițiile meteorologice sunt favorabile (temperaturi peste 10⁰ C, lipsa precipitațiilor), moment când se declanșează și plantarea în câmp.

Astfel, toate aceste lucrări trebuie făcute concomitent, în flux, solicitând mai multă forță de muncă și o organizare mai bună.

Pregătirea materialului de plantat și transportul în câmp trebuie organizat în flux continuu, mecanizat, corelat cu productivitatea mașinilor de plantat, pentru a utiliza rațional capacitatea mașinilor și a nu prelungi perioada de plantare. Deoarece sortarea și calibrarea se face la locul de păstrare a materialului de plantat (depozit, centrul gospodăresc sau la silozuri), numărul și capacitatea mijloacelor de transport trebuie stabilite după volumul transportului, distanța până la locul de plantare și ritmul de alimentare a mașinilor de plantat.

Materialul de plantat pregătit se încarcă în saci sau în vrac, în mijloace corespunzătoare de transport (căruțe, camioane sau remorci care basculează pe spate sau lateral), în funcție de modul de alimentare și tipul mașinii de plantat.

Condițiile esențiale pentru o plantare uniformă și realizare a densității necesare sunt constituite de sortarea și calibrarea materialului de plantat. Fiecare fracție de mărime se plantează separat, cu reglajele corespunzătoare ale mașinilor de plantat, stabilind densitatea de plantare în funcție de: mărimea tuberculilor, scopul și condițiile de cultură, în așa fel încât norma de plantare să fie cât mai economică (redușă).

La sortarea și calibrarea mecanică trebuie avut în vedere ca temperatura materialului de plantat să fie peste 10-12⁰ C, pentru a reduce gradul de vătămare a tuberculilor.

Dacă în masa de tuberculi există focare de boli, tuberculii atacați se

vor separa pentru a nu le transmite celorlalți prin intermediul utilajelor.

Pregătirea materialului de plantat și plantarea se începe, în general, cu soiurile care s-au păstrat mai greu, tuberculii sunt mai încolțiți, pentru evitarea creșterii exagerate a colților în continuare și reducerea pierderilor. Este cunoscut faptul că primăvara, când temperaturile sunt în creștere, viteza de alungire a colților este mai mare. De preferat este ca acest proces de creștere a colților, o dată pornit, să se continue în sol și să nu fie stopat sau perturbat prin ruperea acestora.

Dacă întregul material s-a păstrat bine, iar în fermă se cultivă soiuri cu diferite precocități, este bine ca plantarea să se înceapă cu soiurile care au o perioadă de vegetație mai lungă. Acest avans este necesar pentru a stimula începerea tuberizării mai de timpuriu, deoarece la soiurile mai târzii, între plantat și începutul tuberizării, intervalul este mai lung. Astfel, stimulăm începerea tuberizării, calendaristic, mai de timpuriu, când în sol există o rezervă mai mare de apă, iar condițiile de zi scurtă și temperaturi mai scăzute favorizează acest proces.

a. Sortarea materialului de plantat.

Operațiunea de sortare constă în eliminarea tuturor tuberculilor bolnavi, cu colți filoși, puternic vătămați, deshidratați, a corpurilor străine și ruperea colților mai lungi de 20-25 mm.

Eliminarea cu ocazia sortării a tuberculilor bolnavi reprezintă calea cea mai sigură de reducere a infecțiilor (a focarelor) cu bolile respective din cultură, iar, prin aceasta, în mare măsură și a golurilor.

Prin procesul de sortare, tuberculii se vor manipula cât mai puțin pentru a evita vătămrile mecanice, dar mai ales transmiterea infecției cu agenți patogeni de la tuberculii bolnavi la cei sănătoși. Din loturile infectate, tuberculii cu putregai (mai ales umed) se scot imediat la începutul liniei de condiționare.

În cazul în care se lucrează mecanizat, toate utilajele vor fi dezinfectate și vor fi curățate cât mai des pentru diminuarea infecțiilor.

Cartoful pentru sămânță scos umed din depozit sau siloz trebuie zvântat.

La ora actuală, sortarea se poate face numai manual. Din acest motiv, acesta este un proces costisitor, deoarece necesită un consum destul de mare de forță de muncă, dar mai ales conștiințiozitate din partea celor care o execută; tuberculii bolnavi se recunosc mai greu dacă nu sunt parțial sau total putreziți.

Deoarece productivitatea muncii manuale (la sortare) nu este corespunzătoare cu cea mecanizată (calibrarea), acest proces de sortare-calibrare necesită o foarte bună organizare a muncii și a locului de muncă.

b. Calibrarea materialului de plantat

Calibrarea constă în separarea tuberculilor pe loturi uniforme ca mărime (fracții).

Conform standardelor în vigoare, materialul de plantat la cartof se separă în două fracții de mărime (după diametrul mic al tuberculilor): fracția mică 30-45 mm și fracția mare 45-55 mm.

Neoficial, în cazul suprafețelor mici, când calibrarea se face manual, se pot separa mai multe fracții, plantându-se fiecare la densitatea potrivită.

Din cauza mărimii și a greutateii lor, aceste două fracții au o capacitate de producție diferită și necesită densități de plantare diferite pentru a menține norma de plantare în limite economice.

Operațiunea de calibrare se poate executa manual sau mecanizat. Calibrarea manuală este foarte subiectivă, imprecisă, cu productivitate scăzută și costisitoare din cauza volumului mare de forță de muncă. Din aceste motive, dacă este posibil, se recomandă ca lucrarea să se execute mecanizat. Mașinile de calibrat au productivitate și precizie ridicată, iar concomitent se poate executa și sortarea manuală.

c. Importanța calibrării materialului de plantat la cartof

Calibrarea trebuie făcută pentru a putea regla corect mașinile de plantat, pentru a realiza o densitate și o adâncime potrivită de plantare. Prin alegerea corectă a densității de plantare, în funcție de mărimea materialului de plantat și scopul producției (dacă dorim să cultivăm cartof pentru consum sau pentru sămânță - de exemplu), se reglează norma de plantare, care va influența puternic costurile și calitatea producției, și, în final, rentabilitatea culturii.

Mașinile de plantat sunt construite în așa fel încât, în funcție de mărimea tuberculilor de sămânță care urmează să fie plantați, să se poată regla: adâncimea de plantare, deschiderea șuberilor la camerele de alimentare (pentru a regla cantitatea de tuberculi din camere), deschiderea "degetelor" de plantare și, nu în ultimul rând, reglarea densității de plantare prin distanța dintre cuiburi pe rând. Pentru a executa corect aceste reglaje, materialul de plantat trebuie să fie cât mai uniform ca mărime, respectiv să fie calibrat pe diferite fracții de mărime.

Fiecare fracție de "sămânță" se va planta separat, cu densitatea corespunzătoare, făcând și reglajele necesare la mașinile de plantat.

Nerespectarea acestor principii atrage după sine creșterea nejustificată a normei de plantare (respectiv a cheltuielilor), realizarea unei culturi neuniforme ca densitate de răsărire (goluri multe) și plante dezvoltate diferit, cât și unele probleme la recoltare (pierderi și consum mai mare de energie).

În practică, am observat adesea că unii cultivatori, fermieri (și nu odată specialiști agronomi), nu calibrează corect materialul de plantat, de multe ori amestecând chiar intenționat (sau inconștient) materialul deja calibrat, argumentând că "este mai bine așa" sau "nu merită osteneala", etc.

Trebuie știut că, în cazul materialului necalibrat, dacă mașina de plantat este reglată pentru tuberculi mai mari (fracția mare), tuberculii mici din masa de "sămânță" vor fi scăpați de "degetele de plantare", creându-se goluri pe rând, sau vor fi luați câte 2-3 deodată (pentru un cuib), mărinđ astfel norma de plantare la hectar. Dacă mașina este reglată pentru a planta tuberculi mai mici (fracția mică), atunci "degetele" nu se deschid suficient pentru a lua și tuberculii mari, rezultatul fiind, de asemenea, creșterea golurilor și a neuniformității culturii.

Dacă adâncimea de plantare nu se reglează în funcție de mărimea "sămânței", adâncimea la care se formează cuibul va fi diferit, astfel la recoltare, dacă mașinile de scos nu vor lucra suficient de adânc, va crește procentul de tuberculi tăiați (în general dintre cei mari) și a pierderilor; dacă, însă, se reglează mai adânc, crește consumul de combustibil și procentul de bulgări.

O altă greșeală, întâlnită foarte frecvent în producție, este tendința de a planta (a regla mașina) la densitatea maximă posibilă, indiferent dacă materialul de plantat este sau nu calibrat, justificarea fiind: "să fie producția mai mare", "tot nu m-a costat nimica sămânța", "de siguranță" și multe altele. Aproape niciodată nu am auzit să fi spus cineva: "Cum să fac ca să nu cheltuiesc nici un leu în plus și să obțin o producție cât mai bună și eficientă, ca nivel și calitate?"

Pentru a demonstra cât de costisitoare sunt aceste "practici" greșite, mai sus amintite, în continuare doresc să prezint câteva date și calcule.

Trebuie știut că prin creșterea densității crește norma de plantare și se măresc cheltuielile cu înființarea culturii: costul sămânței reprezentând între 20 și 40% din costurile totale de producție. Cu toate că, prin creșterea densității de plantare, se obține o ușoară creștere a producției totale, dar scade puternic producția și numărul de tuberculi la cuib, tuberculii rămân mai

mici, se reduce procentul de tuberculi comerciali și crește cel de tuberculi substas.

Astfel, în cazul culturilor pentru consum și mai ales la niveluri mai mici ale producției (în condiții agrofitehnice mai slabe), sporul de producție realizat prin creșterea densității nu acoperă cheltuielile suplimentare și pierderile prin scăderea calității.

Se recomandă ca, după ce materialul a fost calibrat, să se determine greutatea medie a unui tubercul.

Greutatea medie a unui tubercul de cartof la diferite mărimi este de:

- 15-25 g la tuberculi mai mici de 30 mm (substas);
- 40-50 g la tuberculi de 30-45 mm (fracția mică de sămânță STAS);
- 80-95 g la tuberculi de 45-55 mm (fracția mare de sămânță STAS);
- 150-160 g la tuberculi mai mari de 55 mm (consum).

Dacă cu aceste mărimi de tuberculi, folosiți ca material de plantat, am dori să înființăm o cultură de cartof, atunci la diferite densități, posibile de reglat la mașinile de plantat, s-ar consuma normele de plantare (în kg/ha), prezentate în tabelul de mai jos:

Frația sămânță (mm)	Distanța de plantare (cm) și densitatea (cuib/ha)					
	21x75 (63.500)	23x75 (53.300)	25x75 (53.300)	27x75 (49.400)	30x75 (44.400)	35x75 (38.100)
30-45	2.860	2.600	2.400	2.220	2.000	1.700
45-55	5.400	4.930	4.530	4.200	3.800	3.240
< 30	1.270	1.160	1.070	990	890	765
> 55	9.850	9.000	8.260	7.660	6.880	5.900
Amestec (*)	4.760	4.350	4.00	3.710	3.330	2.860

Notă (*) la amestec se consideră 10% tuberculi cu 150 g, 60% tuberculi cu 80 g și 30% tuberculi cu 40 g greutate medie.

Dacă un hectar de cartof pentru consum se plantează cu material necalibrat (amestec), cu o densitate de 63.500 cuiburi/ha (21x75 cm), "pentru siguranță", norma teoretică de plantare va fi de 4.760 kg/ha. Dacă aceeași suprafață s-ar planta cu material calibrat, la densitatea optimă, diferențiat în funcție de mărimea fracției, ar fi necesară o normă de 2.600 kg

"sămânță"/ha, în cazul în care se folosește fracția 30-45 mm, la o densitate de 58.000 cuib/ha (23x75 cm), sau 3.800 kg/ha în cazul fracției 45-55 mm diametru, plantată la densitatea de 44.400 cuib/ha (30x75 cm). Producțiile obținute la aceste variante, având în vedere și calitatea ei, nu ar diferi semnificativ, dar norma de plantare ar fi mai redusă cu 2.160 kg/ha, în primul caz (fracția mică) și cu 960 kg/ha în cel de al doilea (fracția mare). Astfel, la un preț mediu al sămânței de cca 2.600 lei/kg, s-ar putea economisi la fiecare hectar câte 5,6 respectiv 2,5 milioane lei, sumă ce ar acoperi, de exemplu, costurile pesticidelor necesare pentru combaterea buruienilor, manei și a gândacului din Colorado.

Cunoscând o serie de elemente biologice, tehnice și economice, fermierii "inteligenți" ar putea face multe calcule asemănătoare, prin care să crească rentabilitatea producției.

CERINȚELE AGROTEHNICE PENTRU PREGĂTIREA PATULUI GERMINATIV

Dr. ing. Sigismund Ianoși, I.C.P.C. - Brașov

Primăvara arătura trebuie să fie afânată, nivelată și fără bulgări mari.

Rezerva mare de apă din sol din această perioadă face ca orice greșeală la lucrarea solului să aibă efect limitativ asupra producției.

Primăvara trebuie să se execute cât mai puține lucrări și numai la o umiditate corespunzătoare a solului pentru a nu distruge efectul arăturii și de afânare-mărunțire a gerului din timpul iernii. Solul trebuie adus în starea cea mai potrivită cerințelor impuse pentru o plantare uniformă, de bună calitate și a celor impuse de cultura cartofului în continuare, cu cât mai puține lucrări și consum de energie.

Pregătirea patului germinativ se realizează primăvara, când solul este zvântat, nu se lipește de roțile agregatelor, nu se tasează și nu se formează bulgări mai mari. Lucrarea se execută primăvara cât mai devreme, când se pot asigura condițiile de mai sus, calendaristic, în luna martie sau aprilie, în funcție de zonă și scopul culturii. Patul germinativ nu trebuie pregătit cu mai mult de 1-2 zile înainte de plantare, deoarece, dacă între aceste două lucrări intervin ploii, acestea din urmă pot tasa suprafața solului

pregătit sau se poate forma crustă, lucru care va duce la creșterea procentului de bulgări. Dacă umiditatea solului este optimă sau solul este mai uscat, ideal ar fi pregătirea patului germinativ în flux cu plantarea.

În unele cazuri, pe solurile ușoare, bine structurate și netasate, dacă arătura de toamnă s-a făcut uniform, este nivelată și nu s-a tasat până în primăvară, se poate planta direct, fără o altă lucrare a solului. Astfel, se va realiza economie la consumul de energie și cheltuieli, crește viteza de plantare. În asemenea situații, îngrășămintele chimice azotoase sau complexe, care se administrează primăvara, vor fi împrăștiate peste arătură, iar încorporarea lor în sol se face o dată cu plantarea. Împrăștierea îngrășămintelor se face în ziua plantării.

Producția de cartof, cât și calitatea lucrărilor de întreținere și recoltare, depind foarte mult de modul de pregătire și de calitatea patului germinativ.

Prin realizarea patului germinativ trebuie să se asigure:

- afânarea și mărunțirea solului din stratul superficial al arăturii pe o grosime de 15-20 cm, cu suprafața uniformă și nivelată, în care plantarea să se facă în condiții optime, putându-se realiza un bilon corespunzător (mare și afânat), iar după răsărire plantele să găsească condiții optime de creștere și dezvoltare;

- încorporarea îngrășămintelor administrate primăvara, a buruienilor și a altor resturi vegetale;

- un regim termic și hidric echilibrat în zona bilonului;

- reducerea gradului de tasare și a procentului de bulgări sub diametrul de 3 cm;

- nivelarea terenului în vederea plantării corecte.

Lucrarea de pregătire a patului germinativ se realizează diferențiat, la nivel de solă sau parcelă, în funcție de starea de afânare a solului, și anume:

- pe solurile compacte superficial, se lucrează până la adâncimea de 12-14 cm, executând o singură trecere cu cultivatorul, perpendicular sau în diagonală pe arătură;

- pe solurile așezate, mai compactate, trebuie lucrat mai radical, mai energic, pe adâncimea de 16-20 cm, tot cu cultivatorul, efectuând una, cel mult două treceri, de preferat pe diagonala parcelei (la două treceri în formă de X).

Pe cât posibil se va evita folosirea grapei cu discuri la pregătirea patului germinativ, deoarece aceasta lucrează superficial, nu asigură o nivelare corespunzătoare și tasează puternic solul în adâncime.

Un pat germinativ bine pregătit trebuie să permită realizarea unor biloane mijlocii sau mari, formate din pământ bine mărunțit, iar sub tuberculul plantat mai trebuie să rămână încă un strat de 8-12 cm de sol afânat (din structura patului germinativ), în care să pătrundă ușor rădăcinile și stolonii.

PLANTAREA CARTOFULUI

Dr. ing. Sigismund Ianoși, I.C.P.C. - Brașov

A. Scopul

- asigurarea unei plantări uniforme și de calitate;
- respectarea densității și a normei de plantare;
- crearea unor condiții favorabile creșterii plantelor;
- reducerea costurilor.

B. Momentul executării

- cât mai timpuriu primăvara;
- când temperatura solului la 10 cm este de 6 - 8° C;
- când solul nu se lipește de roțile agregatelor;
- pe vreme fără pericol de ploaie sau îngheț (brumă);
- calendaristic:
 - 1.03 - 20.03 pentru cartoful timpuriu;
 - 20.03 - 20.04 pentru cartoful de vară și toamnă.

C. Modul de realizare

- semimecanizat;
- mecanizat.

D. Organizarea lucrării

- reglarea densității (a distanței pe rând) în funcție de mărimea materialului de plantat (21 - 40 cm);
- reglarea adâncimii la plantare (4-8 cm);
- alte reglaje;
- organizarea transportului materialului de plantat și a alimentării ritmice la capete de parcelă;
- verificarea plantării;
- să dureze cât mai puțin.

NORMA DE PLANTARE (kg/ha) ÎN FUNCȚIE DE GREUTATEA TUBERULILOR DE SĂMÂNȚĂ ȘI DENSITATEA DE PLANTARE (Nr. cuib/ha)*

Greutatea medie a tub. de sămânță (g)	NORMA DE PLANTARE (kg /ha) ÎN FUNCȚIE DE DISTANȚA DE PLANTARE (cm) ȘI NUMĂRUL DE CUIBURI /ha								
	18 x 75	21 x 75	23 x 75	25 x 75	27 x 75	30 x 75	33 x 75	36 x 75	40 x 75
	74.100	63.500	58.000	53.500	49.400	44.400	40.400	37.000	33.300
20	1.480	1.270	1.160	1.070	990	890	810	740	670
30	2.220	1.910	1.740	1.600	1.480	1.330	1.210	1.110	1.000
40	2.960	2.540	2.320	2.130	1.980	1.780	1.620	1.480	1.330
50	3.710	3.180	2.900	2.670	2.470	2.220	2.020	1.850	1.665
60	4.450	3.810	3.480	3.200	2.960	2.660	2.420	2.220	2.000
70	5.190	4.450	4.060	3.730	3.460	3.110	2.830	2.590	2.330
80	5.930	5.080	4.640	4.260	3.950	3.550	3.230	2.960	2.660
90	6.670	5.720	5.220	4.800	4.450	4.000	3.640	3.330	3.000
100	7.410	6.350	5.800	5.330	4.940	4.440	4.040	3.700	3.330
110	8.150	6.990	6.380	5.860	5.430	4.880	4.440	4.070	3.660
120	8.890	7.620	6.960	6.400	5.930	5.330	4.850	4.440	4.000

NOTA: În zona mai închisă sunt trecute limitele normelor de plantare recomandate
*) Dr. ing. Sigismund Ianoși

MAȘINI PENTRU PLANTAREA CARTOFULUI ȘI REGLAJE SPECIFICE

Dr. ing. Aurelian Popescu, I.C.P.C. - Brașov

Procesul de lucru al mașinilor de plantat constă din următoarele operații: deschiderea rigolelor la adâncimea necesară, distribuirea tuberculilor în rigolă la distanțe bine determinate și acoperirea acestora cu sol, în formă de biloane de anumite profile și dimensiuni.

Principalele părți componente ale unei mașini de plantat cartof sunt următoarele: buncărul pentru tuberculi, aparatele de plantat, brăzdarele pentru deschiderea rigolelor, organele de acoperire a tuberculilor, mecanismul de ridicare și coborâre a brăzdarelor, transmisia, marcatoarele, dispozitivele de reglare, cadrul și roțile de rulare.

Cunoașterea bună a construcției, respectiv a componentelor unei mașini de plantat, permite lucrătorului care o deservește să ia cele mai adecvate măsuri pentru asigurarea unei exploatari corespunzătoare ale agregatului (tractor + mașină de plantat). Acest lucru este posibil deoarece componentele mașinii își sugerează punctele în care trebuie să acționezi pentru îmbunătățirea procesului de lucru.

Din aceste considerente, în cele ce urmează, vom face o scurtă incursiune în identificarea reglajelor pe care le reclamă unele componente, în funcție de destinația acestora.

Odată identificate organele care urmează să fie supuse reglajelor, aspectul tehnic de executare propriu-zisă al acestora devine o problemă, în mare parte rezolvată.

În baza celor afirmate, principalele reglaje ale unei mașini de plantat cartof sunt prezentate în funcție de părțile componente, în ordinea enumerată.

Buncărul pentru tuberculi. Acesta având rolul de a înmagazina materialul de plantat și a-l pune la dispoziția aparatului de plantat, trebuie să răspundă, printre altele, următoarelor cerințe:

- să fie alimentat ușor; dacă este mobil trebuie să aibă o cursă reglabilă de ridicare și coborâre la sol;
- să asigure un debit corespunzător spre aparatul de plantat; de regulă, există posibilitatea reglării debitului prin modificarea secțiunii de trecere a tuberculilor, cu ajutorul unor șubăre.

Aparatele de plantat. Acestea reprezintă ansamblul de bază al mașinii și trebuie să asigure preluarea a câte unui tubercul, transportul acestuia și eliberarea lui pentru a cădea în rigolă la un moment precis, respectiv la o distanță bine determinată.

În funcție de tipul agregatului de plantat, la acesta se reglează modul de prindere (deschidere diferită a degetelor de prindere pe discul de distribuție sau cupe de mărimi diferite, în funcție de mărimea tuberculilor). De asemenea, se reglează viteza de transport a tuberculilor, în sensul că o viteză mai mare conduce la obținerea unor distanțe mai mici între tuberculi pe rând și invers.

În cazul aparatelor de tip bandă sau lanț cu cupe, se vor face reglaje de întindere și de centrare a benzilor pe tamburii motrici și cei antrenați.

Brăzdarele. Acestea având rolul de a deschide rigola la o anumită adâncime, respectiv la adâncimea de lucru, sunt prevăzute cu posibilități de ridicare sau coborâre în plan vertical, iar în cazul discurilor de reglare a înclinării acestora. Distanța dintre aceste organe determinând și distanța între rândurile de cartof, brăzdarele sunt prevăzute cu posibilități de deplasare pe lățimea mașinii, atunci când mașinile pot executa scheme de plantare diferite, din punct de vedere al distanței între rânduri.

Organele de acoperire a tuberculilor. Rolul acestor organe fiind de a acoperi tuberculii plasați în rigolă și de a forma bilonul de un anumit profil și de o anumită mărime. Acestea, în funcție de tip, sunt prevăzute cu posibilități de reglare a adâncimii de lucru și de preluare a unei cantități variabile de sol care urmează să fie înglobat în bilon.

Ca urmare, organele de tip rariță pot fi ridicate sau coborâte pe verticală, iar aripile pot fi depărtate sau apropiate în mod continuu, în scopul realizării diferitelor profile de bilon. Organele de tip disc sferic vor putea fi apăsate mai mult sau mai puțin pe sol, realizând adâncimi de lucru diferite. Pentru realizarea de profile diferite ale bilonului, pot fi rotite astfel încât unghiul de atac sau de înclinare a discurilor să fie modificat.

Mecanismele de ridicare și coborâre a brăzdarelor, al căror rol este definit prin însăși denumirea, pot fi supuse unor reglaje de mărime a curselor diferitelor organe în mișcare.

Transmisia este ansamblul care asigură primirea mișcării (de la roțile de transport sau de la arborele prizei de putere a tractorului) și transmiterea acesteia la organele de lucru cu mișcare antrenată (aparatele de plantat), prin multiplicarea sau reducerea turațiilor sau vitezelor liniare ale diferitelor elemente. În afara reglajelor de coliniaritate ale diferitelor elemente și a celor de întindere a lanțurilor și curelelor, aici intervine, deci, raportul de transmisie, prin a cărui modificare se obțin, în final, diferite distanțe de plantare pe rând.

Marcatoarele, fiind elementele de ghidare a deplasării agregatelor în lucru, suportă reglaje ale lungimii, în funcție de schema de plantare adoptată, ecartamentul roților tractorului și reperul după care se face vizarea urmelor tratate de marcatoare.

Dispozitivele de reglare sunt mecanismele care dau posibilitatea realizării în practică a diferitelor reglaje. Acestea pot să se bazeze pe principii diferite, dar majoritatea celor folosite la mașinile de plantat cartof au la bază mecanismele cu șurub și axe filetate.

Cadrul, fiind ansamblul de bază al unei mașini și pe care se montează alte ansamble și subansamble, poate fi supus unor reglaje de poziție, mai precis de reglare a orizontalității față de sol. Importanța acestor reglaje este deosebită, deoarece neexecutarea lor corectă poate conduce la o funcționare deficitară a întregului agregat, chiar și în condițiile în care celelalte reglaje sunt corect executate. La mașinile purtate, aceste reglaje se execută cu ajutorul tiranților ridicătorului hidraulic al tractorului.

Roțile de rulare, fiind elementele transmițătoare ale masei mașinii, deci generatoare ale fenomenului de tasare, suportă reglaje de poziție (ecartamentul), care urmăresc rularea pe anumite fâșii stabilite, astfel încât procesul de lucru al mașinii să fie cât mai puțin stânenit, iar solul tasat să nu fie înglobat în bilon, deci să nu afecteze spațiul de nutriție al viitoarelor plante.

În funcție de complexitatea mașinilor, acestea mai pot fi supuse și altor reglaje, dar care pot fi executate cu ușurință, dacă sunt cunoscute în suficientă măsură, construcția și rolul fiecărui organ, subansamblu și ansamblu component.

CARTOFUL ÎN ALIMENTAȚIA DIETETICĂ

Dr. ing. Titus Catelly

Cartoful se poate consuma tot timpul anului; mai mult, o parte din el este aproape singura sursă de vitamine. În genere, atât în tradiția medicinei populare, cât și în medicina științifică, cartoful este considerat ca un aliment de bază în dietetică. Exceptând unele boli, de la caz la caz, și stări ale bolnavului, restrângerea, parțială sau totală, a prezenței cartofului în alimentația dietetică trebuie făcută sub prescripție medicală.

Unii oameni consideră greșit că dieta constă din mâncare puțină, monotonă și fără gust. Trei afirmații care sunt tot atâtea erori. Cartoful, prin gustul său plăcut și aroma sa specifică, participă foarte mult la prepararea alimentelor dietetice. Numai prin simpla adăugare a unor plante condimentare ca: pătrunjelul, tarhonul, leușteanul, foile de dafin, cimbrul etc. se poate îmbunătăți foarte mult savoarea preparatelor dietetice obținute din cartofi.

Pe de altă parte, majoritatea mâncărilor dietetice ce au la bază cartoful nu cer mult timp de preparare, ceea ce, în ritmul trepidant al vieții moderne, care antrenează și gospodinele, nu este lipsit de importanță.

În cele ce urmează, se prezintă succint, în scop informativ, utilizarea cartofului ca aliment dietetic.

În bolile de stomac, boala ulceroasă, gastritele hiperacide și colitele cronice, se pot prepara meniuri numai din cartofi fierți, la care se preferă soiurile de cartof bogate în amidon. Se pot consuma 250-300 g cartofi curățați, ceea ce reprezintă 50-60 g glucide, egal cu 95 kJ. Cartoful se poate prepara sub formă de budinci, supe, creme, piure cu lapte și unt, cu brânză de vaci etc. Este strict interzis cartoful prăjit în grăsimi ca: pommes frites, chips, cartofi fierți și apoi prăjiți. În enterocolitele acute și colitele cronice acutizate, de fapt regim dietetic de scurtă durată, este interzis total cartoful.

În boli de ficat și ale căilor biliare, în general, alimentația de bază o reprezintă glucidele. Ca atare, se permit: cartoful fiert și cartoful copt și chiar în cantități mai mari. Este interzisă însă consumarea cartofilor prăjiți sub orice formă.

În calculoza urică și în gută, în boli cronice de rinichi sau de inimă, hipertensiune arterială compensată etc., cartoful se poate consuma sub orice formă la recomandarea medicului.

Alimentația celor predispuși la formarea de calculi oxalici trebuie să

conțină puține substanțe generatoare de acid oxalic, de exemplu măcriș, spanac, cacao, fragi etc. Glucidele sunt limitate, de asemenea consumul de cartof se limitează la 2-3 ori pe săptămână și aceasta în cantitate redusă.

În glomerulonefrită, alimentația cu cartof este admisă, dar se preferă meniurile cu cartofi fierți și copti.

În dieta de obezitate, cartoful este foarte limitat, de fapt atât lipidele cât și glucidele sunt limitate. Energia zilnică trebuie să fie de 6.000 kJ., ceea ce înseamnă 1.450 kilocalorii. În unele țări nordeuropene, cartoful se folosește mult în dietele de slăbire, după anumite prescripții.

În diabetul zaharat, cartoful este un aliment cu consum restrictiv.

Și, în încheiere, un fapt amuzant: în Insulele Solomon (Marea Coralilor) se menține și în zilele noastre obiceiul de a se plăti consultațiile medicale cu ... **cartofi**. O consultație costă un tubercul de cartof, dar numai în zilele de lucru până la prânz. Consultațiile acordate duminică dimineața, ca și cele acordate zilnic în orele de seară costă cinci cartofi. Duminică după amiază și seara taxa se dublează ...

CARTOFUL ÎN MEDICINĂ ȘI COSMETICĂ

Dr. ing. Titus Catelly

În decursul timpului, cartofului i-au fost descoperite și unele virtuți terapeutice, atât în medicina populară tradițională a unor popoare, cât și în medicina modernă, științifică. Dar se pare că această miraculoasă plantă poate fi un aliat de nădejde în cosmetică.

Tuberculii de cartofi conțin: hidrați de carbon (amidon, celuloză, fructoză și zaharoză); substanțe pectice; săruri minerale (potasiu și fosfor); acizi organici (citric, malic, oxalic); tot complexul de vitamine B și vitamina C. Bogăția în substanțe nutritive recomandă sucul de cartof în anumite afecțiuni. Sucul de cartof are o acțiune calmantă asupra sistemului nervos, fapt pentru care este indicat în cazuri de surescitare nervoasă, insomnii și dureri cronice de cap. De asemenea, este folositor în afecțiunile aparatului digestiv. Astfel, este utilizat în tratarea ulcerului gastric și duodenal, ca și a gastritelor. Se bea câte 1/2-1/3 de pahar înainte de masa de dimineață și cea de prânz, în cure

de două până la trei săptămâni. Administrarea sucului de cartof în scopuri terapeutice trebuie însă efectuată numai după precizarea diagnosticului de către medicul de specialitate și neapărat la indicațiile acestuia.

Tehnologia de preparare a sucului de cartof la domiciliu este ușoară, dar trebuie să se țină seama de unele recomandări. Se aleg cartofii sănătoși și neîncolțiți. Tubercunii păstrați la lumină nu se recomandă a fi utilizați la prepararea sucului, întrucât conțin un procent mai ridicat de solanină (alcaloid) otăvitoare. Se recomandă tubercunii cu un procent mai scăzut de amidon, de exemplu din soiurile de consum: Ostara, Super, Desiree sau Cati. Tubercunii de cartof se spală, se curăță de coajă, se spală din nou și se introduc în apă, pentru a nu se înnegri, într-un vas emailat. Pentru a obține suc, cartofii se mărunțesc, dându-i prin ochiurile mici ale răzătoarei sau trecându-se, de două ori, prin mașina de tocat. Se separă apoi suc, printr-un tifon curat și se consumă imediat. Sucul de cartof se folosește numai proaspăt, nu se păstrează. Se pot însă păstra 24 de ore, la frigider, cartofii gata curățați. Utilizarea storcătorului electric (mixer), ușurează munca în prepararea sucului de cartof.

Medicii specialiști dintr-un spital din Munchen au obținut rezultate foarte bune în tratamentul ulcerului de stomac și de duoden, administrând bolnavilor, după această prescripție, suc de cartofi cruzi. S-a observat că ameliorarea afecțiunilor a fost mai rapidă decât cu oricare dintre produsele farmaceutice cunoscute în acea perioadă (1952).

În cele ce urmează, dăm mai jos câteva rețete din medicina populară veche, care de multe ori și-au dovedit eficiența.

- Feliile de cartofi cruzi, puse pe frunte și legate cu un tulpă, alină durerea de cap.
- Cartoful este recomandat în cazul arsurilor mici de pe piele (externe). Se rad cartofii cruzi și se așază pe arsuri, legați cu un tifon.
- La reumatism sunt buni cartofii fierți și terciuiți, care se pun calzi pe părțile dureroase.
- O catapasmă din cartofi cruzi rași pe răzătoare, aplicată pe un ochi cu vânătaie, va face ca aceasta să dispară foarte repede.
- Pentru a elimina cât mai rapid cearcănele, umflăturile pleoapelor și pentru a atenua ridurile de la ochi, luați un cartof făinos, dați-l crud prin răzătoare și faceți o catapasmă pe care o puneți pe ochi menținând-o timp de un sfert de oră.
- Mască excelentă pentru ten. Se curăță de coajă un cartof și se fierbe, se freacă cu puțin lapte proaspăt și un gălbenuș de ou crud. Pasta caldă se menține pe față. Timp de 20 minute această pastă înmoaie, netezește și înviează tenurile uscate și ofilite.

• Pastă pentru îngrijirea mâinilor (glicerolatul de amidon). În rețetă se utilizează 10 g. amidon de cartof, 10 ml. apă și 130 ml. glicerină. Se desface (trituează) amidonul în apă, se amestecă cu glicerina și se încălzește într-o capsulă de porțelan, pe baia de apă, amestecând continuu, până se obține o masă omogenă.

• Pastă pentru mâinile care se învinețesc cu ușurință. Se curăță un cartof crud de cca.100 g., se rade prin răzătoarea mare și se fierbe bine în apă. Pasta obținută se aplică călduță, sub formă de cataplasma, pe mâini sau pe porțiuni ale corpului și pe obraz.

• Pastă pentru albirea mâinilor. După terminarea activității în bucătărie, frecăți mâinile cu o pastă obținută din doi cartofi fierți dați prin mașina de tocat și amestecați cu o lingură de glicerină și cu zeama unei lămâi.

• Un cartof crud, tăiat proaspăt și frecat pe mâini, îndepărtează în general mirosurile neplăcute împrumutate de la diferite produse.

PRODUCĂTORI PARTICULARI DE CARTOF S.C. "HIBRIDUL" S.A.

Hărman, str. Gării, nr. 670 B cod. 2239
(fostul depozit UNISEM)
Telefon/Fax. 0687267053, 068152743

- ☆ **OBIECT DE ACTIVITATE:** producție agricolă vegetală
- ☆ **CAPITAL SOCIAL INTEGRAL PRIVAT:** 1.358.600 mii lei
- ☆ **DATE DE IDENTIFICARE:**
 - număr Registrul Comerțului: J / 08 / 1992
 - cod fiscal: R 3331017
 - autorizație producător sămânță BV-238-AOO

S.C. "HIBRIDUL" S.A. Hărman se situează la 6 km. de Brașov pe drumul național Brașov - Bacău, fiind amplasată în zona închisă pentru producerea cartofului de sămânță, cultivând o suprafață de 1500 ha teren arabil arendat de la proprietarii din localitățile Hărman, Bod, Prejmer,

Târlungeni și Săcele.

Înființată în anul 1992 cu un capital social de 5 mil. lei, societatea a parcurs un drum ascendent dezvoltându-se an de an. Suprafețele de teren arabil pe care își desfășoară activitatea s-au mărit, ajungând la 1500 ha. în anul 2000.

Culturile principale sunt: grâul, orzoaica, sfecla de zahăr, iar cea mai importantă cultură fiind cartoful pentru sămânță. Începând cu 40 ha cultivate în anul 1992, am ajuns să cultivăm 300 ha în anul 1999, practicând cea mai înaltă tehnologie.

În decursul anilor am reușit să achiziționăm o serie de utilaje specifice culturii cartofului cum ar fi: sistema REEKIE de pregătit teren, plantat și recoltat cartof, freze pentru rebilonarea cartofilor, combine de recoltat integral pe 1 și 2 rânduri, 2 sortatoare de câte 200 to/zi capacitate, 3 tractoare Renault de 145 CP și, cea mai mare realizare, depozitul de 5000 to cartof pentru sămânță. Datorită acestor dotări am reușit în anul 1999 să recoltăm mecanizat 80% din suprafața cultivată cu cartof cu cele 8 combine din dotare.

Toate lucrările de combatere a bolilor și dăunătorilor au fost efectuate cu elicopterul la parametri de calitate deosebită, folosind cele mai performante substanțe.

Soiurile de cartof pe care le-am cultivat an de an cu satisfacții deosebite sunt: Desiree pe 80% din suprafață și Ostara. În anul 1999 am introdus în cultură soiurile Santee și Superior (soi timpuriu din Canada).

În fiecare an, sămânța din categoria biologică Super-Elită a fost procurată din Danemarca și Scoția prin firma Danespo, firmă cu care societatea noastră a fost asociată.

Calitatea deosebită a seminței folosite, împreună cu aplicarea corectă a tuturor verigilor tehnologice, a dus la realizarea unor producții constante de sămânță, respectiv 25-30 to/ha.

Pentru primăvara acestui an, S.C. "HIBRIDUL" S.A. oferă spre vânzare cultivatorilor de cartof sămânță din soiurile: Desiree, Ostara și Superior.

De asemenea, oferim spre vânzare: combine de recoltat cartof second hand reparate, semințe de orzoaică de primăvară, porumb și îngrășăminte.

PERSOANELE DE CONTACTAT:

ing. IOAN BENEĂ tel: 092354913
ing. VIOREL DOBRESCU tel: 092234892

PREPARATE CULINARE DIN CARTOFI

Prof. Domnica Draica, I.C.P.C. - Braşov
(după "Cartoful, banalitate sau miracol ?" de Titus Catelly)

Au trecut sărbătorile și petrecerile cu mâncare multă, destul de grea pentru unele stomace sau vezici biliare. Ce-ar fi să încercați un fel de mâncare sau un desert mult mai digestibil, pentru ca sus-numitele organe să "răsufle" și ele ușurate ?

Vă propunem:

Cartofi cu sos de smântână (din bucătăria franceză)

- 1 kg. de cartofi necoțiți se spală, se pun la fiert.
- 2 cepe mijlocii se curăță și se taie în bucăți mari, se călesc ușor în 2-3 linguri de ulei și apoi se pun peste cartofi și se continuă fierberea lor. Vor căpăta astfel un gust mai bun.

După ce au fiert, cartofii se curăță (calzi), se taie în bucăți mai mari, se pudrează cu sare, se pun într-o tavă unsă cu foarte puțină grăsime și se dau la cuptor. Între timp se pregătește **sosul de smântână**: se pun la un loc într-o cratiță 3 linguri de unt, 2 linguri de făină, sare și piper după gust, pătrunjel și mărar tocate fin, precum și 200 g. de smântână. Se lasă să fiarbă ușor 1-2 minute și se toarnă peste cartofii fierți.

Se servesc calzi.

Strudel cu mere (din bucătăria germană)

6 tuberculi de cartofi (500 g.) se fierb în coajă cu o zi înainte. În ziua următoare se dau prin răzătoarea mică sau prin presă, se adaugă 2 pliculețe de praf de copt, 6 linguri de zahăr, 1 pachetel de zahăr vanilat, puțină sare, 4 ouă și 400 g. de făină. Se frământă un aluat tare - se mai poate adăuga făină - se întinde pe planșetă în formă de dreptunghi cât se poate de subțire. Pe aluatul uns cu unt se pun feliuțe de mere coapte, stafide, scorțișoară și un pachetel de zahăr vanilat. Se rulează, se unge cu unt, se pune într-o tavă bine unsă și se coace cca. 30 minute.

Se servește caldă cu înghețată de vanilie pusă deasupra și lăsată să se topească.

Poftă bună !

S.C."SOLANUM BRAȘOV" S.R.L.

Societatea lucrativă a **Federației Cultivatorilor de Cartof din România** **OFERĂ** la cele mai **avantajoase prețuri**, inclusiv asistență tehnică de specialitate **gratuită**, următoarele produse:

cartof sămânță din soiurile: **Ostara, Fresco, Desiree, Sante** (din toate categoriile biologice);

cartof consum;

pesticide:

- *ERBICIDE* SENCOR, ONEZIN, ICEDIN, TITUS, PANTERA, AGIL, GALANT, DUAL, GESAGARD, AFALON, LEOPARD, ECOPERT;
- *FUNGICIDE* ALTIMA, BRAVO, CHAMPION, MIKAL, PATAFOL, RIDOMIL GOLD, FOLPAN, DITHANE, SUMI 8, RAXIL;
- *INSECTICIDE* DECIS, FASTAC, VICTENON, MOSPILAN, REGENT, FURY, CHINMIX, SUPERSECT, PRESTIGE;
- *DESICANȚI* HARVADE, REGLONE
- *COMBATEREA MELCILOR* OPTIMOL

SACi tip RACHEL pentru cartofi.

Ne puteți contacta la

telefon / fax: 068 / 152456

mobil: 094609260 - Dr. ing. Iosif Meزابrovski

094651921 - Ing. Ion Mărgineanu

Sediul:

Institutul de Cercetare și Producție a Cartofului Brașov.

Nu veți regreta că ne-ați contactat !

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 executiv: ***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

- Grafică și tehnoredactare:

Elena - Ana Nan

- Multiplicare și legare:

Elena Nan

**Federația Cultivatorilor de Cartof
din România**