

CARTOFUL

în România

Volumul 7 Nr. 3 iulie - septembrie 1997

CUPRINS

Pagina

• Crearea, promovarea, producerea și comercializarea soiurilor de cartof în România	1
• Factorii care condiționează combaterea buruienilor din cultura cartofului și interacțiunea dintre ei	9
• Influența deficitului de apă asupra producției la cultura cartofului	11
• Cultura cartofului pentru consum de vară	14
• Afidele și calitatea cartofului pentru sămânță	17
• Mana cartofului; câteva aspecte privind combaterea.	20
• Ce trebuie să știm despre o mașină de stropit ?.....	22
• Mașina universală de tocat resturi vegetale- MUTRV.	28
• Viermii sărmă	31
• Pentru cine producem cartof ?.....	36
• Prelucrarea industrială a cartofului, mijloc important de valorificare integrală și superioară a producției	39
• Unele caracteristici privind industrializarea cartofului în produse alimentare	43
• Filiala F.C.C-R., principalul organism de promovare a progresului tehnic la cartof	45

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



Ediție dedicată aniversării a 30 de ani de la înființarea
Institutului de Cercetare și Producție a Cartofului Brașov
(1967 - 1997)

Monsanto

Monsanto Romania S.R.L.,

București, Str. Pictor Barbu Iscovescu 13,

Apartament 2, Sector 1,

Tel/fax: (40)-1-230-5550

Internet: RRHERM @ ccmil. monsanto.com

Roundup

ERBICIDUL IDEAL PENTRU CULTIVATORUL DE CARTOF

- ERBICID TOTAL NESELECTIV CU ACȚIUNE SISTEMICĂ ABSORBIT PRIN FRUNZE;
- ESTE TRANSLOCAT ÎN TOATE PĂRȚILE PLANTEI, INCLUSIV RIZOMI ȘI RĂDĂCINI;
- COMBATE BURUIENILE PROBLEMĂ: PIR, PĂLĂMIDĂ, TRESTIE;
- ESTE NEDĂUNĂTOR PENTRU MEDIU, OM, ANIMALE, PĂSĂRI, PEȘTI;
- **POSIBILITĂȚI DE APLICARE PE MIRIȘTI:**

După recoltare, eliberați terenul de paie; așteptați creșterea buruienilor (15 - 30 cm., în funcție de specie); erbidați cu 3 - 4 litri **Roundup** în 100 - 150 litri de apă la ha pentru Agropyrum și Sorghum. Pentru Phragmites utilizați 5 - 6 litri la ha. Lăsați terenul nearat timp de 3 săptămâni pentru pir și costrei și 5 săptămâni pentru stof.

Observații:

- Folosiți numai apa curată;
- Folosiți volum de aplicare redus;
- Evitați erbicidarea când sunt condiții de ploie în următoarele 4-5 ore;
- Buruienile să fie în faza de creștere activă.

CREAREA, PROMOVAREA, PRODUCEREA ȘI COMERCIALIZAREA SOIURILOR DE CARTOF ÎN ROMÂNIA

Dr.ing. Constantin Draica
Director general al I.C.P.C.- Brașov
Președinte al F.C.C.- România

După cum este cunoscut, cartoful are o deosebită importanță în alimentație, furajare și industrializare, ocupând, pe plan mondial, **locul al II-lea după cereale**.

În România, cartoful s-a cultivat pe cca 249.000 ha în ultimii 4 ani, din care peste 95 % din suprafață este deținută de sectorul particular și reprezintă **a doua pâine a populației**; fiind printre puținele produse alimentare asigurate integral de producătorii din țară, în ultimi doi ani, la care prețul de cumpărare este în descreștere și accesibil pentru oricare consumator.

I. Crearea soiurilor noi.

Din punct de vedere botanic, cartoful aparține familiei **Solanaceae**, **genul Solanum**, care cuprinde peste 2.000 specii, de la plante erbacee la arbuști.

Din punct de vedere genetic, speciile aparținând genului **Solanum** au o bază ereditară foarte largă: **$2n = 24; 36; 48; 60$ și 72 cromozomi**, ceea ce conferă mari posibilități de utilizare a speciilor sălbatice pentru obținerea formelor rezistente la boli, dăunători, secetă, îngheț sau pentru îmbunătățirea compoziției chimice și a calității tuberculilor.

Cartoful cultivat, utilizat în alimentație și furajare, aparține speciei **Solanum tuberosum L.**, dar există alte 7 specii care se cultivă și cel puțin 200 specii sălbatice care au un anumit rol genetic și economic.

Speciile cultivate sunt grupate, în funcție de baza genetică, în 4 grupe: **diploizi** ($2n = 24$), **triploizi** ($2n = 36$), **tetraploizi** ($2n = 48$) din specia **Solanum tuberosum** cu două subspecii: **tuberosum** și **andigena**, respectiv **pentaploizi** ($2n = 60$).

În prezent, subspecia **tuberosum** din cadrul speciei **Solanum tuberosum** ocupă cea mai mare suprafață de cartof pe plan mondial, dar nu trebuie neglijate celelalte specii cultivate și sălbatice, care pot contribui la îmbunătățirea rezistenței la boli și dăunători în vederea reducerii consumului

de pesticide, îmbunătățirea rezistenței la condițiile de stress (secetă, îngheț, etc.), la îmbunătățirea producției și a calității.

Având în vedere **structura genetică complexă a cartofului cultivat** ($2n = 4x = 48$ cromozomi) și segregarea puternică a caracterelor dorite în descendențele obținute prin hibridare sexuată, **crearea soiurilor noi de cartof necesită o perioadă lungă** (10-12 ani) și **un volum mare de activitate** (șansa de înregistrare a unui soi nou este de **1 la peste 100.000 seminceri**).

În România, utilizând metoda clasică de hibridare, primele soiuri de cartof au fost realizate la începutul acestui secol (SAPUNAR, ROZ DE TOAMNĂ, CORNUL CAPREI, MAI KONING).

Organizarea activității de cercetare agricolă, coordonată de Institutul de Cercetări Agronomice al României (ICAR), a contribuit la realizarea, în perioada 1930-1945, a soiurilor ARDEAL, NAPOCA, SOMEȘAN.

Specializarea unor stațiuni de cercetare agricolă din cadrul ICAR (Brașov, Cluj, Suceava și Moara Domnească) a condus, după anul 1950, la obținerea soiurilor BUCUR, COLINA, MĂGURA, CARPATIN și BRAȘOVEAN, cu un potențial mediu de producție cuprins între 30 și 44 t/ha.

Înființarea unui institut specializat pentru activitatea de cercetare-dezvoltare în domeniul cartofului (**Institutul de Cercetare și Producție a Cartofului - ICPC Brașov**) în anul 1967 și a celor 5 stațiuni specializate în anul 1980, a condus la realizarea și înregistrarea următoarelor soiuri:

- **până în anul 1990:** MUNCCEL, SEMENIC, SUPER, CATI, MUREȘAN, CORONA, SUCEVIȚA (realizat de SCA Suceava), cu un potențial mediu de producție de peste 48 t/ha;

- **după anul 1990:** ROCLAS, CIBIN, RENE, RUSTIC, TITUS, RUNICA, CATELLYNA, AGO, CASIN, BÂRSA, BRAN și TEO, cu un potențial mediu de producție de peste 50 t/ha.

În anul 1996, **Institutul Național pentru Testarea și Înregistrarea Soiurilor** a primit, de la ICPC Brașov și de la unitățile coordonatoare de acesta, un număr de 55 linii noi de cartof în vederea testării și înregistrării, din care 26 linii în anul I, 16 linii în anul al II-lea și 13 linii în anul al III-lea.

Toate aceste soiuri au o producție mai mare cu cel puțin 10 % față de soiurile maror introduse în cultură în perioada 1967-1972 (OSTARA, DESIREE sau EBA) și/ sau cel puțin un caracter pozitiv comparativ cu aceste soiuri.

Amplificarea activității de creare a soiurilor noi necesită următoarele măsuri:

- alocarea fondurilor necesare pentru realizarea unor **module de ameliorare** la ICPC Brașov, SCA Suceava, SCPC Miercurea Ciuc și SCPC Tg. Secuiesc în valoare totală de cca **9 milioane USD**, în care ar putea fi utilizate metode neconvenționale de ameliorare ce permit **reducerea perioadei de ameliorare de la 10-12 ani la 5-6 ani**;

- dezvoltarea activității de creare a soiurilor noi în colaborare cu amelioratorii particulari/ amatori (hobby breeders) pentru creșterea numărului de seminceri de la cca. 100.000 la peste 500.000 anual, în concordanță cu prevederile Legii nr. 75/1995 privind acordarea drepturilor de autor, în baza unor contracte de cooperare.

II. Promovarea soiurilor

Datorită înmulțirii vegetative, cartoful poate fi considerat o cultură "dificilă" și costisitoare. De aceea, producerea cartofului pentru sămânță (materialul de plantat) reprezintă o activitate mult mai laborioasă decât la speciile cu înmulțire prin "sămânța botanică" datorită următoarelor considerente:

- cartoful este afectat de peste 45 boli produse de micoze, 10 boli produse de bacterioze, peste 25 boli produse de virusuri, viroizi și micoplasme și numeroși dăunători;

- transmiterea prin tuberculi a unui număr mare de boli și dăunători care afectează răsărirea și creșterea plantelor, formarea și dezvoltarea tuberculilor, putrezirea și deprecierea calității în timpul vegetației și păstrării;

- imposibilitatea combaterii chimice a virusurilor și bacteriozelor, boli care reduc producția cu 10-80 %;

- transmiterea principalelor virusuri prin numeroase specii de afide care au ca plantă gazdă peste 300 specii;

- coeficientul mic de înmulțire necesită suprafețe de 15-30 de ori mai mari pentru înmulțire;

- conținutul de apă ridicat și sensibilitatea la vătămare a tuberculilor impun condiții de păstrare specifice (2-4 0C), cu costuri ridicate și imposibilitatea constituirii unor rezerve de la un an la altul;

- existența unor boli și dăunători de carantină fitosanitară impun măsuri restrictive (excluderea suprafețelor infestate cu nematozi din genul Globodera, rotația de 4-8 ani).

Utilizarea metodei clasice de producere a cartofului pentru sămânță (selecție clonală) **necesită o perioadă de 9-10 ani**.

Promovarea rapidă în producție a soiurilor noi (producerea de sămânță certificată) necesită următoarele măsuri:

- **alocarea fondurilor necesare (cca. 6 milioane USD în perioada 1997-1999) pentru realizarea unui complex biotehnologic la ICPC Brașov, care să asigure cca. un milion minituberculi liberi de agenți patogeni;**

- **acordarea sprijinului financiar (alocarea creditelor pe termen lung) pentru dotarea tehnică și modernizarea tehnologiei, cu prioritate la producătorii autorizați și specializați pentru producerea categoriilor biologice superioare, reprezentând 0,8-5 milioane USD/unitate;**

- **acordarea unor subvenții și alocații, în concordanță cu prevederile Legii nr.83/1993 cu prioritate pentru producătorii de cartof pentru sămânță din categorii biologice superioare;**

- **stabilirea unor contracte pe termen lung (minim 5 ani), pe soiuri și categorii biologice între producătorii de cartof pentru sămânță și agenții economici autorizați și specializați în valorificarea cartofului pentru sămânță (Unisem, Solanum etc.).**

Aceste măsuri pot conduce la următoarele avantaje:

- **promovarea rapidă a soiurilor românești reducând costurile aferente importului și a drepturilor de autor, estimate la cca. 50 milioane USD anual;**

- **reducerea duratei de înmulțire în câmp de la 9 la 4 ani și îndeosebi a prebasei de la 6 ani la 2 ani, contribuind la îmbunătățirea calității biologice și fitosanitare a cartofului pentru sămânță, garanție a dublării producției medii la cartoful pentru consum;**

- **asigurarea necesarului intern de cartof pentru consum (cca. 3,2 milioane tone) și a cartofului pentru sămânță (cca. 350.000 tone) în valoare de peste 400 milioane USD anual;**

- **crearea unor disponibilități pentru exportul cartofului de consum sau produse industrializate (cca. 300.000 tone) în valoare de cca 30 milioane USD anual și a cartofului pentru sămânță (cca. 100.000 tone) în valoare de peste 200 milioane USD anual.**

III. Producerea, prelucrarea (condiționarea) și comercializarea cartofului pentru sămânță.

În conformitate cu prevederile Legii nr. 75/4 iulie 1995, capitolul II, **producerea, prelucrarea și comercializarea semințelor și materialului săditor se realizează de către agenții economici - persoane juridice și fizice - autorizați în acest scop de Ministerul Agriculturii și Alimentației prin organele teritoriale de specialitate (Inspectoratele județene pentru controlul semințelor și materialului săditor).**

Autorizația se acordă la cererea acelor persoane juridice și fizice care fac dovada că dispun de o bază materială adecvată și de personal cu pregătire superioară (articolul 4) și își asumă următoarele obligații (art. 5):

- a) să respecte cerințele tehnologice și a normelor în vigoare privind producerea, prelucrarea și comercializarea semințelor și materialului săditor;
- b) să țină evidența producției, tranzacțiilor și a stocurilor de semințe și material săditor;
- c) să respecte prevederile legale privind protecția soiurilor;
- d) să anunțe, în termenele fixate de MAA, suprafețele pentru producerea semințelor și materialului săditor pe care le propune pentru certificare.

Referitor la **protecția soiurilor**, prevederile Legii nr. 75/1995, art. 32 precizează: **Protecția soiurilor de plante agricole este asigurată potrivit Legii nr.64/1991, privind brevetele de invenție. Brevetul de invenție conferă titularului dreptul exclusiv de a reproduce, multiplica, comercializa sau concesiunea soiul respectiv, plante întregi sau părți de plantă, elemente de reproducție sexuată sau multiplicare vegetativă.**

Dreptul de a produce și comercializa sămânța amelioratorului, sămânță de prebază și sămânță de bază, aparține exclusiv titularului de brevet de invenție al soiului respectiv.

Dreptul de a produce și comercializa sămânță certificată poate fi transmis oricărei persoane fizice și juridice autorizate conform art. 4, care se angajează prin contract să achite titularului de brevet de invenție o redevență, stabilită de comun acord, din valoarea semințelor sau materialului săditor vândut. **Nerespectarea acestui angajament atrage anularea autorizației de producere și de comercializare a semințelor și plata daunelor corespunzătoare care rezultă din aceasta.** Aceste drepturi pot fi transmise, în condițiile legii, prin vânzarea de licențe sau cesionare, dobânditorul devenind în mod automat menținător.

În acest sens, în vederea respectării prevederilor Legii nr. 75/1995, **agenții economici autorizați în anul 1996 și cei care doresc autorizație pentru producerea, prelucrarea și comercializarea cartofului pentru sămânță sunt rugați să solicite acordul titularului de brevet sau menținător al soiurilor, după cum urmează:**

- Institutul de Cercetare și Producție a Cartofului Brașov (str. Fundăturii nr.2, fax 068 / 151508 pentru următoarele soiuri: **Muncel, Semenic, Super, Cati, Mureșan, Corona, Roclas, Cibin, Rene^N, Rustic, Titus, Runica, Cașin, Bârsa, Bran, Teo**, create de ICPC, precum și pentru soiurile **Fresco, Escort, Kondor, Romano, Sante** și alte soiuri aparținând firmei AGRICO Coop, din Olanda cu care **ICPC Brașov**, în baza contractului nr. 956/1 martie 1996, a **dobândit calitatea de menținător**, în conformitate cu prevederile art. 32 ale Legii nr. 75/1995.

- Stațiunea de Cercetare și Producție a Cartofului Miercurea Ciuc, jud. Harghita (str. Progresului nr. 22, fax 066 171296) pentru soiurile **Catellyna și Ago**.

- Stațiunea de Cercetări Agricole Suceava (Bd. 1 Decembrie 1918 nr.15, fax 030 222879) pentru soiul **Sucevița**.

S-a menționat în capitolul I al acestui material că soiurile noi, înregistrate în LISTA OFICIALĂ A SOIURILOR, prezintă cel puțin un caracter favorabil față de soiurile martor. În tabelul nr.1 se prezintă un studiu comparativ între soiul **DESIREE** (martor) și soiul **SANTE** (soi nou), ambele soiuri având o pondere însemnată în România, iar în tabelul nr. 2 se prezintă studiul comparativ al soiului Ostara cu celelalte soiuri timpurii.

Avem convingerea că producătorii de cartof pentru consum și sămânță, dar mai ales cei care industrializează cartoful și consumatorii de cartof vor decide dacă merită să plătească același preț sau mai mare pentru culoare (roșie) și un conținut mai mare de apă (Desiree) în detrimentul producției, rezistenței la boli și dăunători și mai ales al calității culinare.

STUDIU COMPARATIV AL SOIURILOR SANTE ȘI DESIREE PRIVIND PRINCIPALELE CARACTERISTICI

ing. I. Bozeșan

	CARACTERISTICI	SANTE	DESIREE
1	Genitori	SVP Y 66-13-636 x SVPAM 66-42	URGENTA x DEPESCHE
2	Precocitate	6,5 semitârziu	5,5 semitârziu
3	Dezvoltarea foliajului	8,0	7,5
4	Culoarea cojii	albă	roșie
5	Culoarea pulpei	crem	crem
6	Forma tuberculilor	ovală	lung-ovală
7	Adâncimea ochiilor	superficiali	superficiali
8	Mărimea tuberculilor	7,5	8,5
9	Producția (%)	115-145	100
10	Conținut amidon (%)	18	16
11	Repaos germinal	6,0	6,0
12	Rezistența la: răscucire	6,5	2,0
13	-virusul A	R	7,0
14	-virusul X	R	6,0
15	-virusul Y -virusul Y N	9,0 R	8,0 9,0
16	-virusul YNTN	foarte rezistent	sensibil
17	-mană pe frunze	5,5	5,0
18	-mană pe tuberculi	8,0	7,0
19	-răie neagră	R	R
20	-răie comună	5,0	4,0
21	-nematози *)	R (Ro 1-4, Pa2)	sensibil
22	Vătămare internă	8,0	8,0
23	Creșteri secundare la tubercul	7,0	8,0
24	Rezistența la secetă	6,0	8,0
25	Domeniul de utilizare	Ciorbe, pâine, prăjire, cips, pommes-frites	Ciorbe, salate, pâine

*) Dăunători de carantină fitosanitară care pot reduce producția cu până la 50 %. Pe terenurile infestate este interzisă cultivarea soiurilor sensibile.

Semnificația notelor:

1 - foarte mic, foarte slab

9 - foarte mare, foarte rezistent

R - imun

Din punct de vedere al producției, calității culinare, dar mai ales al rezistenței la boli și dăunători, soiul Sante este superior soiului Desiree.

STUDIU COMPARATIV AL SOIURILOR OSTARA, FRESCO ȘI ESCORT PRIVIND PRINCIPALELE CARACTERISTICI

Ing. I. Bozeșan

	CARACTERISTICI	OSTARA	FRESCO	ESCORT
1	Genitori	ARI x SIENTJE	CEBECO 6015 -28 x PROVITA	RENTAL x CEBECO 64179-16
2	Precocitate	8,0 timpuriu	8,0 timpuriu	6,5
3	Dezvoltarea foliajului	7,5	7,0	7,5
4	Culoarea cojii	galben-închis	galben	galben-deschis
5	Culoarea pulpei	galben-deschis	galben-deschis	galben-deschis
6	Forma tuberculilor	rotund-ovală	rotund-ovală	ovală
7	Adâncimea ochilor	superficiali	superficiali	superficiali
8	Mărimea tuberculilor	8,5 mari	8,5 mari	7,5 mari
9	Producția (%)	100	130	150
10	Conținut amidon (%)	14	18	16
11	Repaos germinal	7,0	5,0	8,0
12	Rezistența la: -rășucire	4,8	4,7	7,0
13	-virusul A	R	8,0	8,0
14	-virusul X	7,0	7,5	5,0
15	-virusul Y -virusul YN	7,3 8,0	4,3 8,5	- 7,5
16	-mană pe frunze	5,0	6,0	8,0
17	-mană pe tuberculi	8,0	8,0	8,0
18	-răie neagră	R	R	R
19	-răie comună	7,0	6,0	5,0
20	-nematodi *)	sensibil	rezistent	sensibil
21	Vătămare internă	8,0	8,0	8,0
22	Creșteri secundare la tubercul	7,0	8,0	7,0
23	Rezistența la secetă	6,0	7,0	8,0
24	Domeniul de utilizare	Ciorbe, salate	Ciorbe, salate, cîps, pommes-frites, pâine	Ciorbe, salate, cîps, pommes-frites, pâine

*) Dăunători de carantină fitosanitară care pot reduce producția cu până la 50 %. Pe terenurile infestate este interzisă cultivarea soiurilor sensibile.

Semnificația notelor:

1 - foarte mic, foarte slab

9 - foarte mare, foarte rezistent

R - rezistent

Din punct de vedere al producției, calității culinare, dar mai ales al rezistenței la boli și dăunători,

soiurile Fresco și Escort sunt superioare soiului Ostara.

FACTORII CARE CONDIȚIONEAZĂ COMBATERICA BURUIENILOR DIN CULTURA CARTOFULUI ȘI INTERACȚIUNEA DINTRE EI

Ing. Georgeta Frîncu, I.C.P.C.-Brașov

La reducerea îmburuienării sau combaterea completă a buruienilor din cultura cartofului contribuie o multitudine de factori; cunoașterea acestora și mai ales modul în care interacționează între ei, ajută cultivatorul de cartof să înțeleagă mai bine problema combaterii buruienilor, când trebuie să intervină în cultură și mai ales cum.

1. Asolamente raționale și de durată

În cadrul măsurilor agrotehnice, ca mijloc important de luptă cu buruienile, un rol important îl ocupă rotația corectă a culturilor în cadrul asolamentului.

Monocultura favorizează dezvoltarea unei îmburuienări caracteristice ca urmare a aplicării aceleiași tehnologii pe suprafața respectivă.

O succesiune de culturi înseamnă și o alternare a tehnologiilor de cultivare, care nu permite decât unui număr redus de specii să se dezvolte nestânjenit. În general, gramineele și leguminoasele perene, cultivate singure sau în amestec, au rol deosebit de important în combaterea buruienilor perene, pe care le înăbușă sau pe care le epuizează datorită distrugerii lor odată cu cosirile repetate. Creșterea proporției prășitoarelor în cadrul asolamentului diminuează gradul de îmburuienare, ca urmare a efectuării unui număr mare de lucrări de întreținere.

În cazul aplicării erbicidelor rolul asolamentului crește ca importanță, deoarece erbicidele, având spectru specific de acțiune, fac ca buruienile rezistente să se înmulțească, devenind specii predominante. În aceste condiții, în afară de rotația culturilor, pe aceeași suprafață este necesară o rotație a erbicidelor cu spectru diferit de combatere.

2. Arături efectuate la timp și de bună calitate.

Eficiența arăturii constă în dislocarea stratului de sol și întoarcerea brazdei, operațiuni care asigură concomitent tăierea și îngroparea buruienilor. Pentru distrugerea buruienilor perene, arătura adâncă se face când acestea au puține substanțe de rezervă, și ca atare o putere scăzută de a rezista. Aceasta corespunde cu sfârșitul verii și începutul toamnei,

calendaristic lunile august și septembrie. Prin întoarcerea stratului de sol o dată cu arătura, semințele de buruieni, sunt plasate mai adânc în sol, unele din ele pierzându-și viabilitatea, altele, din cauza slabei capacități de străbateră a stratului de sol de deasupra, pier între germinare și răsărire.

3. Fertilizarea rațională (echilibrată) a culturii.

O fertilizare ridicată cu azot duce la apariția cu o frecvență mai ridicată a buruienilor iubitoare de azot, cum ar fi: Galium aparine, Solanum nigrum.

Aplicarea îngrășămintelor se face conform recomandărilor făcute, având ca bază cartarea agrochimică.

4. Pregătirea adecvată a patului germinativ.

Buruienile care nu au fost distruse toamna la pregătirea terenului sunt combătute prin lucrări corespunzătoare de pregătire a patului germinativ. Sunt distruse buruienile care au iernat vegetativ, buruienile efemere și parțial buruienile perene. Dintre agregatele utilizate la pregătirea patului germinativ, primăvara, cel mai bine distruge buruienile cultivatorul CPGC-4, comparativ cu grapa cu discuri sau grapa cu colți oscilanți.

5. Plantatul la timp și cu densitate optimă.

Orice gol rămas în cultură reprezintă o "nișă", o suprafață de nutriție care este ocupată imediat de buruieni. În concurența lor pentru hrană, buruienile sunt mult mai rapace, "mai flămânde" și orice greșeală la plantare, cu goluri, este "taxată" de buruieni.

6. Combaterea buruienilor cu ajutorul prașilelor.

Prășitul este cea mai energică lucrare mecanică de distrugere a buruienilor, de la plantat până la încheierea rândurilor. Prin prășit se distrug speciile anuale și parțial cele perene.

Primele prașile după plantare distrug buruienile care germinează la o temperatură mai scăzută, iar următoarele lucrări distrug buruienile cu germinație târzie.

Pentru combaterea buruienilor perene sunt necesare 3-4 prașile mecanice.

7. Plivitul buruienilor.

Este o lucrare costisitoare, necesară pe suprafețele mici, unde buruienile nu au fost distruse prin lucrări mecanice și erbicide.

Se recomandă ruperea inflorescenței pentru a împiedica maturarea și diseminarea semințelor de buruieni.

8. Recoltarea la timp și atență a culturii

Odată cu recoltarea cartofului, sunt distruse buruienile rămase în cultură. Trebuie acordată o atenție deosebită recoltării tuberculilor cu dimensiuni mici care produc samulastra în anul următor, plantă gazdă pentru boli și dăunători.

9. Respectarea măsurilor preventive de protecție.

Aici sunt incluse toate măsurile suplimentare de protejare a câmpului împotriva a noi surse de îmburuienare cum ar fi: evitarea îmburuienării cu apa de irigare, cu îngrășăminte organice incomplet sau incorect fermentate, etc.

Factorii menționați măresc eficacitatea erbicidelor aplicate la cartof.

Erbicidarea corectă se face pe un sol bine pregătit, mărunțit, fără bulgări.

Buruienile rezistente la erbicidele aplicate sunt combătute prin lucrări mecanice sau plivit.

La rândul lor erbicidele aplicate corect reduc numărul de treceri prin cultură; de aici economia de timp, combustibil și reducerea gradului de tasare a solului.

Combaterea buruienilor din cultura cartofului este o secvență tehnologică complexă și cred că nu exagerez când afirm că trebuie acționat cu multă competență pentru a avea culturi curate de buruieni. De acest lucru poate da dovadă fiecare cultivator, care dorește cu adevărat.

INFLUENȚA DEFICITULUI DE APĂ ASUPRA PRODUCȚIEI LA CULTURA CARTOFULUI

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

Cartoful este o cultură foarte costisitoare, deoarece necesită investiții mari în materialul de plantat, îngrășăminte, pesticide și în foarte multe lucrări mecanice și manuale. Având în vedere costurile de producție pentru un hectar de cartof și prețul mediu de valorificare, cultura devine rentabilă numai la o producție de peste 20 t/ha. Pentru a realiza această producție comercială (care se valorifică), producția biologică formată în

pământ trebuie să fie de cel puțin 22-23 t/ha, având în vedere că prin recoltare-transport-condiționare apar aproximativ 10-20 % pierderi inevitabile. Pentru a obține și beneficii, producția comercială trebuie să fie peste 25 t/ha.

Soiurile actuale, care sunt în cultură și la noi în țară, au o capacitate biologică de producție de peste 80-100 t/ha. Totuși, producțiile obținute în cele mai bune ferme și în condiții tehnologice favorabile, nu depășesc în medie 30-35 t/ha, iar în fermele slabe și în condiții precare se obțin producții de 15-20 t/ha. În multe țări mari cultivate de cartof, din vestul și nord-vestul Europei, foarte mulți fermieri obțin cu aceleași soiuri producții de peste 50-60 t/ha. Se pune deci întrebarea firească: "De ce la noi producțiile sunt mai reduse?", chiar dacă se asigură tehnologii intensive.

În urma unei analize privind factorii care influențează producția, a rezultat că deficitul de apă limitează cel mai puternic producția de cartof. Un amplu studiu făcut în perioada 1978-1996 a evidențiat că, pentru a se apropia de producția maximă, un hectar de cartof, în timpul perioadei de vegetație (între 1 IV-10 IX), consumă o cantitate totală de 600-750 mm de apă, în funcție de zona climatică, soi și condiții de cultură. Studiul privind regimul precipitațiilor din diferite zone climatice și de cultură a cartofului din țara noastră a evidențiat că peste tot unde se cultivă cartoful se realizează un deficit însemnat de apă, respectiv precipitațiile (în anii normali) nu acoperă decât în proporție de 35-65 % necesarul de apă al cartofului. Acest fenomen se poate explica prin faptul că țara noastră se află sub influența unui climat continental, ce se caracterizează prin ierni reci și veri calde și secetoase.

În alte cercetări făcute, tot pe o perioadă lungă, s-a găsit că pentru a se forma 1 tonă de tuberculi/ha, cultura de cartof are nevoie de 8-10 mm de apă în condiții de irigare și tehnologie bună (fertilizare, plante sănătoase și viguroase) și 16-18 mm de apă în cultură neirigată sau condiții tehnologice slabe.

Dacă se consideră că, în condiții medii, pentru a se forma 1 t de tuberculi/ha sunt necesare 13 mm apă (130.000 litri), împărțind nivelul mediu multianual al precipitațiilor căzute în intervalul 1 IV-10 IX la această valoare, se constată că în zona de stepă producțiile sunt limitate la cca 20 t/ha, în zona colinară la cca 26 t/ha, iar în zona umedă (de munte) la cca. 30 t/ha. De fapt, tocmai acestea sunt și producțiile medii care se obțin în aceste zone, fără irigare. Variațiile nivelului producțiilor de la an la an sunt în primul rând influențate de variația cantităților de precipitații și modul lor de

repartizare în timpul perioadei de vegetație.

Dacă la o cultură a cărei producție este limitată de deficitul de apă se administrează cantități mari de îngrășăminte chimice, acestea nu se vor valorifica corespunzător, sporurile de producție fiind de numai cca 25-30 %, în timp ce, dacă este suficientă apă la dispoziția plantelor, cu cantități mult mai reduse de îngrășăminte, putem obține sporuri deosebit de mari de producție, cum se poate vedea și în Tabelul 1.

În timp ce producțiile obținute în condiții de neirigare în zona de stepă variază între cca. 12-22 t/ha, în zona colinară între 20-27 t/ha, iar în zona umedă de munte între 25 și 35 t/ha (în condiții tehnologice medii), producțiile obținute la irigat, chiar și în zonele considerate mai puțin favorabile cartofului (stepa), pot fi de peste 45-65 t/ha, după cum se vede și din datele din Tabelul 2.

Compararea sporurilor de producție aduse de fertilizare și de irigare.

Tabelul 1

Cantitatea de NPK (kg s.a. /ha)	Producția (t/ha) realizată la		Spor de producție prin irigare (t/ha)
	NEIRIGAT	IRIGAT	
Soiul DESIREE			
150	23	49	26
250	25	54	29
450	27	58	31
Soiul OSTARA			
150	20	48	28
250	24	52	28
450	26	57	31

Tabelul 2.

SOIUL	PRODUCTIA REALIZATĂ (t/ha)	
	Media pe 10 ani	maxima
OSTARA	43,7	54,3
DESIREE	50,8	66,5
SANTE	49,7	64,8

Dacă cultura de cartof nu se irigă, și în diferite luni ale vegetației apar perioade de secetă (când umiditatea solului scade mult sub plafonul de 50 % din apa accesibilă), indiferent de zonă, se vor înregistra următoarele pierderi finale de producție:

- dacă seceta este în luna mai 10 % din producție;
- dacă seceta este în luna iunie 20 % din producție;
- dacă seceta este în luna iulie 47 % din producție;
- dacă seceta este în luna august 27 % din producție.

Seceta, mai ales dacă se asociază și cu temperaturi ridicate, este cea mai periculoasă în perioada de formare și de creștere intensivă a tuberculilor (de la momentul legării și până la maturitatea fiziologică a plantelor). Dacă apare înainte de această perioadă, între plantat și legarea tuberculilor, atunci plantele rămân mici, debile și vor avea din start o capacitate redusă de producție.

Deficitul de apă din timpul vegetației cartofului, pe lângă nivelul producției are o influență negativă puternică și asupra calității tuberculilor. Tuberculii crescuți în condiții de secetă vor fi mult mai mici, deformați, puiți, vor încolți în cuib înainte de recoltare. Fiind ieșiți din repausul germinal se pot păstra o perioadă mult mai scurtă, iar dacă se folosesc ca material de plantat, în anul următor, apare fenomenul de încolțire filoasă sau de nerăsărire.

Desigur, nu în toate zonele de cultură există condiții pentru irigarea cartofului, din lipsa surselor de apă și a sistemelor de irigație, dar pe suprafețe mai mici se pot amenaja sisteme locale, folosind apa din pânza freatică (puțuri) sau din râuri. Aceste amenajări vor fi rentabile.

Ar fi bine ca cei care doresc să cultive cartof pentru comercializare să facă un studiu climatic și de sol de pe teritoriul fermei, pentru a cunoaște condițiile, funcție de care trebuie să orienteze și tehnologia aplicată.

CULTURA CARTOFULUI PENTRU CONSUM DE VARĂ

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

Cartoful pentru consumul de vară este bine să se cultive în zonele de stepă, silvostepă și cea colinară, în condiții de irigare, unde se poate asigura un anumit grad de timpurietate a producției.

Începând din a doua jumătate a lunii iunie, când se termină de recoltat cartoful timpuriu și până la începutul lunii septembrie, când apare pe piață cartoful pentru consumul de toamnă-iarnă, se creează o lipsă de cartof care trebuie acoperit cu cartoful de vară, recoltat în această perioadă. Tehnologia de cultivare a cartofului pentru consumul de vară, în linii mari, seamănă cu cea a cartofului de toamnă-iarnă, totuși are câteva caracteristici specifice.

Materialul de plantat nu se încolțește. Având însă în vedere că recoltarea se va face în lunile iulie și august, până când trebuie realizată o producție rentabilă (mai ales că după cartoful de vară nu mai putem pune o cultură succesivă), apropiată celei obținute la culturile pentru consumul de toamnă-iarnă, plantarea trebuie făcută cât mai devreme primăvara și se vor folosi soiuri timpurii sau semitimpurii, cu dinamică timpurie și rapidă de acumulare.

Pentru a stimula acumularea producției irigarea este absolut necesară. Udările, în funcție de nevoie, se vor începe încă din luna mai (1-2 udări) și se continuă până la recoltare, deoarece până la această dată plantele nu ajung întotdeauna la maturitate, iar lunile iulie și august sunt cele mai secetoase. În luna iunie, iulie și august, în funcție de condițiile anului, se vor aplica câte 2-4 udări la intervale de 6-8 zile, dacă între udări nu cad precipitații mai mari de 20-25 mm. Cantitatea de apă aplicată la udare va fi de 35-40 mm (35-40 litri apă/mp). Menținând prin irigare plantele în vegetație obținem zilnic sporuri însemnate de producție. Într-o cultură bine întreținută, care nu suferă de secetă, sporurile medii zilnice în luna iunie pot fi de 200-300 kg/ha, în luna iulie de 600-800 kg/ha, iar în luna august de 500-600 kg/ha.

La sfârșitul lunii iulie producția trebuie să fie în jur de 15-20 t/ha pentru a fi rentabilă începerea recoltării, ceea ce de altfel se face în funcție de oferta de cartof pe piață și de prețul de valorificare a acestuia.

Deoarece la cartoful de vară, în momentul recoltării, tuberculii încă nu sunt maturizați și suberificați pe deplin, aceștia nu se pot păstra mai mult timp. Din acest motiv recoltarea se va face eșalonat, de fiecare dată recoltându-se numai cantitatea care se poate vinde în câteva zile. În cazul cartofului de vară (ca și la cartoful timpuriu) este foarte important să cunoaștem în fiecare moment nivelul producției acumulate și calitatea (structura de mărime) a tuberculilor. Din acest motiv se recomandă ca la intervale de 5-10 zile să se facă o evaluare a producției. Cunoscând producția reală și cea comercială la un moment dat, cât și cerința de cartof

pe piață, putem foarte ușor aprecia de fiecare dată suprafața pe care trebuie să o recoltăm, planificând astfel judicios ritmul recoltărilor și alte măsuri de organizare.

Înainte de prima recoltare se vor face 2-3 evaluări de tatonare pentru a stabili momentul optim de începere a recoltărilor, când s-a acumulat o producție rentabilă și în funcție de cerințele pieții. După prima recoltare, evaluarea se poate face chiar înainte de începerea recoltărilor, pentru a nu pierde producția recoltată cu această ocazie. Evaluarea producției se face în 3-5 puncte ale parcelei de cartof (în funcție de mărimea acestuia), recoltând câte 13,33 metri liniari (dacă distanța dintre rânduri este de 75 cm) sau 14,33 ml (dacă distanța dintre rânduri este de 70 cm), pe rânduri diferite, pe direcția diagonală a parcelei. Această lungime de rând este echivalentă cu o suprafață de 10 mp, iar greutatea producției rezultate în kg, cu producția în t/ha. Producția rezultată de la fiecare punct de recoltare se cântărește, ca total, după care se sortează și se cântărește producția comercială, pe calități sau categorii. Cu rezultatele din toate punctele de recoltare se face o medie, ceea ce va reprezenta producția pe care se poate conta.

Tuberculii la cartoful de vară în momentul recoltării, așa cum s-a mai amintit, nu sunt încă pe deplin maturizați și suberificați, din acest motiv sunt și foarte sensibili la diferite vătămări mecanice produse cu ocazia recoltării, transportului, sortării-calibrării.

Aceste vătămări, pe lângă pierderile produse, depreciază mult calitatea lor, dar mai ales aspectul comercial. Din acest motiv trebuie să fim foarte atenți la recoltare, ca tuberculii să nu fie tăiați, loviți (se înnegresc) sau străpunși. Pe suprafețe mai mici și la calități mai reduse, până când vrejii sunt verzi, se recomandă recoltarea manuală (prin smulgere și dislocarea cu sapa sau furca), mai târziu, în luna august, când plantele sunt mai aproape de maturitate, se poate recolta și mecanizat (prin dislocare cu mașina și adunarea-sortarea și calibrarea tuberculilor cu mâna). Înainte de recoltare cu 1-3 zile, mai ales dacă solul este uscat, se recomandă aplicarea unei udări. Prin aceasta ușurăm recoltatul și se reduce vătămarea tuberculilor.

Ambalarea se face în lădițe sau saci plasă. Nu se pot păstra mai mult timp în saci de iută. Depozitarea producției în mod provizoriu (numai câteva zile) se face în spații răcoroase, bine aerisite.

În cazul în care suprafața cultivată cu destinația "cartof pentru consumul de vară" nu s-a recoltat în întregime până la sfârșitul lunii august

și plantele au ajuns la maturitatea fiziologică, producția se poate valorifica și sub formă de cartof de toamnă, fără însă a fi păstrat prea mult timp peste iarnă, având în vedere că soiurile timpurii, în general, au un repaos germinal mai scurt.

Pentru cartoful de vară se pot valorifica și suprafețele de cartof timpuriu nerecoltate până la 15 iulie. Având în vedere însă că prin încolțirea materialului de plantat, în cazul culturilor timpurii, acesta suferă un proces de îmbătrânire fiziologică în urma căreia crește timpurietatea tuberizării (și producția timpurie), dar se scurtează perioada de vegetație și se reduce nivelul producției finale. Aceste culturi trebuiesc recoltate până în prima jumătate a lunii august, când plantele ajung la maturitatea deplină. Amânarea recoltării peste această dată, mai ales în condiții de secetă, poate să ducă la scăderea producției acumulate (și cu 20 %) prin deshidratarea tuberculilor în sol. Nu se recomandă păstrarea peste toamnă a producției rezultată din astfel de culturi.

AFIDELE ȘI CALITATEA CARTOFULUI PENTRU SĂMÂNȚĂ

Biolog Daniela Donescu, I.C.P.C. Brașov

În întreaga lume cartoful este o importantă sursă în alimentație și furajare. Datorită înmulțirii vegetative tuberculii folosiți ca sămânță trebuie să îndeplinească o serie de cerințe stricte privind calitatea biologică și tehnologică, producția obținută fiind în mare măsură influențată de calitatea materialului de sămânță folosit la înființarea unei culturi. La cartof apare progresiv o diminuare a producției și calității seminței obținute datorită degenerării fiziologice și virotice.

Degenerarea fiziologică poate fi evitată prin asigurarea unor condiții optime de păstrare și aplicarea unor secvențe tehnologice corecte în timpul vegetației.

Infecția virotică duce la dereglarea metabolismului plantelor, concretizată prin scurtarea perioadei de vegetație, diminuarea producției și deprecierea calității tuberculilor.

Prin cercetările efectuate s-a evidențiat faptul că, în condițiile specifice țării noastre, pierderile de producție datorate infecțiilor virotice grave au variat, în funcție de toleranța plantelor și tipul virusului, între 30-80 %.

Virusurile se transmit de la plantele infectate sau alte plante gazdă (buruieni), prin contactul colților, tulpinilor sau frunzelor, dar mai ales prin diverși vectori, din care cea mai mare importanță o prezintă afidele.

Perioada de vegetație a cartofului coincide în general cu activitatea maximă a speciilor de afide implicate în transmiterea virotică.

Pentru a evita infecțiile, producerea cartofului pentru sămânță se practică în zone sau bazine special organizate, care oferă condiții prielnice dezvoltării culturii de cartof, dar sunt mai puțin favorabile dezvoltării timpurii sau a populațiilor mari de afide.

Vectorii afide, sau așa numiții păduchi de plantă, formează un grup extrem de interesant și extins în întreaga lume, mai ales în regiunile temperate. În condiții prielnice de dezvoltare afidele devin atât de numeroase încât numărul exemplarelor ce se hrănesc pe vegetația unui sfert de ha depășesc 2.000 milioane. Prezența a doar 3 afide pe o plantă duce la o întârziere semnificativă în dezvoltarea acesteia.

Afidele produc două tipuri de daune: directe și indirecte. **Daunele directe** apar în urma hrănirii acestor insecte cu seva plantelor. În scopul asigurării necesarului proteic ele extrag cantități mari de sevă. Un calcul teoretic arată că, pornind de la un singur individ /m², după câteva generații, poate rezulta o biomasă de 250.000 kg/ha. Un singur individ suge zilnic o cantitate de sevă egală cu greutatea corpului (0,002 g), astfel că populația unei generații poate consuma 30-40 tone sevă elaborată/ha. În anii secetoși, sau cu un atac puternic al altor dăunători (gândac din Colorado, nematozi) sau boli, o cultură astfel debilitată poate fi compromisă dacă nu se intervine la timp. Totodată saliva injectată în plante, în procesul de hrănire, este fitotoxică și provoacă un puternic stress fiziologic, manifestat prin decolorări, necrozări, răsuciri și în final uscări ale organelor atacate.

Afidele elimină roua de miere care acoperă frunzele, tulpinile sau inflorescențele, împiedicând buna desfășurare a metabolismului plantelor.

Daunele indirecte sunt legate de capacitatea de a transmite un număr mare de virusuri fitopatogene, ce nu pot fi acceptate în cadrul programului de obținere a cartofului pentru sămânță. Pentru declanșarea infecției virotice este necesară întrunirea a 3 elemente: planta gazdă-virusul- vectorul, iar în acest trinom, vectorul este factorul cheie care permite evidențierea și răspândirea virusului. Virusurile cartofului, transmisibile prin afide sunt: de stilet (non-persistente) și circulante (persistente).

De aceea principalul obiectiv al producătorilor de cartof pentru

sămânță nu constă numai din a combate populațiile de afide deja instalate în culturi, dar mai ales de a găsi cele mai eficiente și nepoluante mijloace de prevenire a diseminării acestora, în vederea reducerii ratei de transmitere virotică.

Afidele sunt insecte cu dimensiuni mici și culoare foarte variată (verde, gălbui, albastru, negru). Pot fi forme aripate și nearipate. Ciclul biologic al afidelor este complicat. Cele mai multe specii semnalate în țara noastră prezintă o înmulțire sexuată, ce alternează cu mai multe generații partenogenetice. Toamna și primăvara, afidele se reproduc pe o serie de plante gazdă primare (de obicei arbuști), de unde migrează vara pe plante gazdă, secundare (buruieni sau plante cultivate).

În culturile de cartof pentru sămânță au fost capturate peste 60 de specii de afide, din care 10-15 specii sunt cunoscute ca potențiali vectori virotici. **Principalele specii vectoare sunt: Myzus persicae, Aulacorthum solani, Macrosiphum euphorbiae, Aphis fabae, Aphis frangulae, Aphis nasturtii.**

Producerea cartofului pentru sămânță, cu un procent cât mai redus de infecții virotice, presupune, ca o etapă importantă a tehnologiei sale, cunoașterea structurii, biologiei și dinamicii sezoniere a principalelor specii de afide.

În acest scop, orice producător de sămânță trebuie să-și monteze în câmp 2 vase galbene și să ridice zilnic capturile (conform instrucțiunilor elaborate de I.C.P.C. Brașov), ce vor fi analizate de specialiști în vederea stabilirii dinamicii de zbor a speciilor vectoare. Datele obținute stau la baza emiterii avertizării de întrerupere timpurie a vegetației cartofului pentru sămânță, în scopul limitării migrării virusurilor din aparatul foliar la tuberculii.

Neefectuarea acestei lucrări, sau nerespectarea datelor stabilite pentru întreruperea vegetației, duce la compromiterea calității cartofului pentru sămânță.

În perioada de vegetație a cartofului pentru sămânță se vor executa periodic eliminări ale plantelor cu simptome de infecție virotică, surse permanente de vehiculare a virusurilor. De asemenea se vor trata chimic serele, depozitele și magazinele aflate în imediata apropiere a suprafețelor cultivate cu cartof și nu în ultimul rând se vor menține culturile curate de buruieni.

Suprafețele cultivate cu cartof pentru sămânță vor fi menținute curate de afide prin tratamente chimice, efectuate din momentul în care au răsărit 80 % din plante și au înălțimea de 10-15 cm.

În acest scop au fost omologate următoarele produse eficiente în controlul afidelor:

MAVRİK B - 0,15 l/ ha; THIONEX 35 EC - 3 l/ha; DIAZOL 60 EC - 1,5 l/ha; BEST - 0,8 l/ ha; MOSPILAN 20 SP - 0,06 kg/ha; PIRIMOR 25 WG - 1 kg/ha; REGENT 200 SC - 0,09 - 0,1 l/ ha; SINORATOX 35 EC - 1,2 l/ha.

Insecticidele sistemice granulate: VYDATE 10 G - 17,5 kg/ha și COUNTER 5 G - 20 kg/ha se aplică la plantare și protejază cultura de cartof 40-55 de zile împotriva afidelor, gândacului din Colorado și a dăunătorilor de sol (viermi sârmă, viermi albi, nematozi).

Populațiile de afide sunt controlate eficient de o serie de paraziți și prădători, așa numiții "dușmani naturali" pe care avem datoria să-i ocrotim, folosind produse chimice selective și mai puțin toxice pentru om, animale și fauna utilă.

MANA CARTOFULUI; CÂTEVA ASPECTE PRIVIND COMBATEREA

Dr.biol. Boris Plămădeală, I.C.P.C.- Brașov

Este o boală cu evoluție foarte rapidă. Până la nivelul vizibil în cultură, ceea ce reprezintă o frecvență de cca. 5 %, boala are o evoluție lentă. După acest prag, evoluția bolii este spectaculoasă.

Sursa de infecție cea mai importantă o reprezintă tuberculii de sămânță mănâți plantați (sursa internă). O altă sursă cu mare importanță este reprezentată de tuberculii bolnavi eliminați la sortare și nedistruși, samulastra și culturile vecine netratate sau netratate corespunzător.

CÂND FACEM PRIMUL TRATAMENT ?

Momentul aplicării primului tratament are o importanță deosebită. Întârzierea primului tratament influențează decisiv eficacitatea întregului program de control. Prognoza are rolul doar de a atenționa asupra riscului apariției bolii. Are doar o valoare orientativă. Decizia se ia pentru fiecare solă în parte având în vedere condițiile ecologice concrete (expunere, tipul de sol, rezistența solului), data apariției manei în anii anteriori. Cu toate aceste aprecieri ale unor elemente generale, marii cultivatori de cartof din România și din alte țări cu tradiție, pentru care cartoful a reprezentat și

reprezintă verificarea profesionalismului și asigurarea bunăstării, încep tratamentele când plantele au 20-30 cm., când frunzele plantelor de pe același rând se ating. Această "probă" se explică prin cele de mai sus că, până la nivelul observabil al bolii (5 % frecvență) evoluția ei este lentă, apoi explodează. Deci:

NU AȘTEPTAȚI SĂ VEDEȚI PETE DE MANĂ. NU AȘTEPTAȚI SĂ INTRE MANA ÎN CULTURĂ CA SĂ ÎNCEPEȚI TRATAMENTELE !

Un alt element important, cel de-al 2-lea, este acoperirea foliajului cu fungicid.

Calitatea stropirii este în raport direct cu numărul de picături/cm² de frunză. Pentru mană, numărul minim de picături pentru fungicidele de contact este de iar pentru cele sistemice de

Doza de lichid administrată are importanță mare datorită capacității limitate a frunzelor plantei de cartof de a reține lichidul. Dozele mai mari cu mult de 100-200 l/ha au eficacitate mai scăzută datorită spălării fungicidului de pe frunze.

Cel de al 3-lea element care determină calitatea unei stropiri este respectarea dozei.

Elementele importante pentru a avea eficacitate maximă în urma tratamentelor cu pesticide sunt:

- aplicarea la timp;
- acoperire completă;
- respectarea dozei;

Ordonarea nu este întâmplătoare. Este mai eficient economic aplicarea la timp (la atingerea frunzelor plantelor de pe același rând) chiar dacă este de slabă calitate (ca grad de acoperire și al dozei) decât invers, un tratament ce asigură o acoperire maximă cu doza recomandată dar, după ce a apărut mana, adică prea târziu.

Ce fungicide folosim ?

Contra manei cartofului există un număr mare de fungicide. Toate cele omologate și înscrise în "Codexul produselor de uz fitosanitar...." editat de Ministerul Agriculturii. Sunt bune. Practica marilor cultivatori din țară și de aiurea, a evidențiat că **orice fungicid protejează bine cultura de cartof dacă este aplicat la timp și des**. Adică când plantele au 20-30 cm. și la 7-10 zile, în condiții normale. Când plouă mai mult de 10 mm/m² tratamentele cu fungicidele de contact trebuie repetate. Nu așa se pune problema cu cele sistemice care, sunt mai bine absorbite prin rădăcini.

Desigur, pesticidele din primele generații nu au performanțele celor din ultima generație, dar aplicate la timp și cu aparatură de bună calitate, dau rezultate bune.

O comparație atentă a "bătrânelor" fungicide pe bază de cupru cu cele din ultimele generații (metalaxil, oxadixil, cimoxanil; Ridomil, Sandofan, Curzate) nu ar evidenția avantaje doar de partea acestora din urmă, mai ales în cazul noilor formulări pe bază de cupru.

Până acum, pentru cartof sunt omologate peste 40 de fungicide, mai ales contra manei (*Phytophthora Infestans*). Pe lângă numărul mare de fungicide, condițiile locale și nu în ultimul rând prețul unui tratament fac dificilă recomandarea unui sau a altui fungicid.

CE TREBUIE SĂ ȘTIM DESPRE O MAȘINĂ DE STROPIT ?

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

Părțile componente ale mașinii

Principalele părți componente ale unei mașini simple de stropit sunt prezentate în schema din figura 1.

Soluția din rezervorul (1) este dirijată printr-o conductă (2) și un robinet cu trei căi (3) la un filtru (4), care reține impuritățile existente în lichid. Absorbția lichidului din rezervor este asigurată de pompa (5). Aceasta are rolul de a debita în continuare lichidul sub presiune. Presiunea lichidului este reglată cu ajutorul unui regulator de presiune (6). Surplusul de lichid este dirijat înapoi în rezervor printr-o conductă a cărei intrare este plasată în partea inferioară a rezervorului. Lichidul care intră în rezervor, fiind sub presiune, produce agitarea soluției. După regulatorul de presiune, în circuitul de lucru, este plasată o cameră de egalizare a presiunii (7) și un manometru (8). Robinetul cu două căi (9) are rolul de a închide circuitul în situația în care agregatul de stropit a ajuns la capătul parcelei sau a fost oprit, din diferite cauze, chiar în lanul de cartof. În cazul în care condițiile concrete de lucru (obstacole, margine de parcelă etc.) determină folosirea unei singure lănci de stropire, cu ajutorul robinetului cu trei căi (10) circuitul poate fi întrerupt prin conducte (11) spre una din lănci (12). Pe lănci sunt fixate duzele (13).

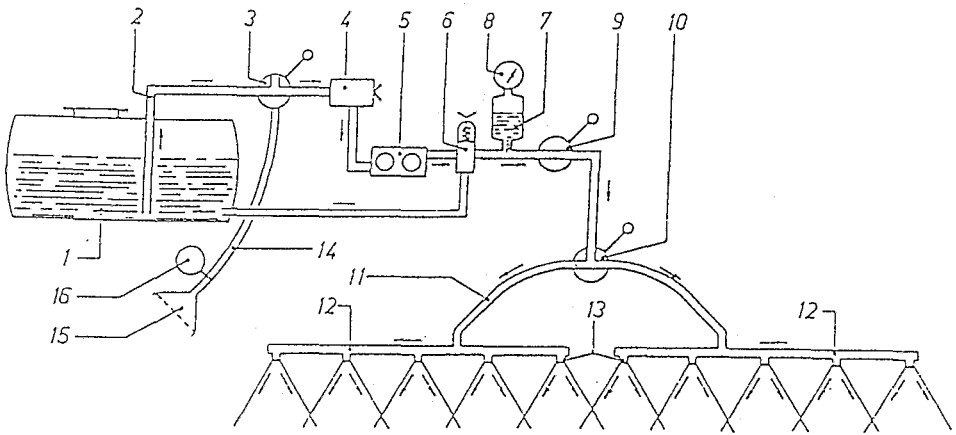


Fig. 1. Schema tehnologică generală a unei mașini de stropit

Pentru eliminarea rezervorului cu lichid, mașina de stropit mai este prevăzută cu o conductă, la capătul căreia este montat un sorb (15). Pe aceeași conductă mai poate fi montat un apometru (16) care înregistrează cantitatea de lichid care este introdusă în rezervor.

Reglaje specifice mașinilor de stropit

La cultura cartofului, mașinile de stropit sunt folosite pentru executarea erbicidărilor și pentru combaterea bolilor și dăunătorilor.

Pentru erbicidare sunt folosite echipamentele EEP-600 și mașinile de erbicidat tractate MET-1200, iar principalele reglaje ale acestora sunt prezentate în cele ce urmează.

Reglarea înălțimii de stropire. Acest reglaj se execută, la echipamentul EEP-600 cu ajutorul ridicătorului hidraulic al tractorului, iar la mașina MET-1200 prin culisarea rampei de stropit de-a lungul profilelor verticale ale cadrului intermediar. Pentru tratamentele de erbicidare se folosesc duze plate, cu jet lenticular, iar înălțimea de stropit este determinată de unghiul de pulverizare și de distanța între duze (tabelul 1).

Înălțimea optimă de stropit pentru diferite tipuri de duze

Tabelul 1

Unghiul de pulverizare, în grade	Distanța între duze, în cm	Înălțimea lancei, în cm
65	46	51
	50	56
	60	66
80	46	38
	50	46
	60	50
110	46	45
	50	50
	60	56

Reglarea poziției duzelor lenticulare. Pentru eliminarea unirii picăturilor de la două capete de pulverizare vecine (în cazul erbicidării totale), duza se fixează în poziția în care axa mare a orificiului lenticular face un unghi de cca. 5° cu direcția rampei.

Reglarea debitului de lichid. Acest reglaj se execută prin modificarea presiunii lichidului dirijat spre capetele de pulverizare, cu ajutorul regulatorului de presiune. Debitul necesar Q se calculează în funcție de norma de lichid N, în l / ha, lățimea de lucru B, în m și viteza de deplasare a tractorului V, în km/h, cu relația

$$Q = \frac{N \cdot B \cdot V}{600} \quad \text{l / min}$$

Valoarea obținută reprezintă debitul necesar pe întreaga lățime de lucru a mașinii. Prin împărțirea acestei valori la numărul capetelor de pulverizare, se obține debitul printr-o singură duză.

În conformitate cu cerințele specifice lucrării de erbicidare, abaterile de la norma de lichid prescrisă sunt permise numai în limitele de + 5 %, motiv pentru care, în afară de reglarea precisă a presiunii se va determina și viteza efectivă de lucru a agregatului, în condițiile specifice de lucru. Pentru aceasta, după ce s-a stabilit treapta de viteză maximă cu care se poate lucra, se delimitează cu două jaloane o distanță L, în metri și se determină, cu ajutorul unui cronometru, timpul t în secunde, în care agregatul parcurge această distanță în treapta de viteză respectivă.

Viteza agregatului se determină cu relația:

$$V = 3,6 \frac{L}{t}, \text{ în km / h}$$

Pentru ca norma de stropire să fie cât mai precisă, în timpul lucrului se va utiliza cu strictețe treapta de viteză și accelerația motorului folosite la determinarea vitezei efective.

Determinarea uniformității de stropire pe lățimea de lucru a mașinii.

Această operațiune, în mod normal, se execută pe un ștand cu platformă înclinată, format din jgheaburi așezate la distanțe de 10 cm. Lichidul stropit este colectat în aceste jgheaburi și în final în vase gradate, iar cantitățile obținute se compară stabilindu-se variațiile cantităților de lichid administrat pe fâșii de câte 10 cm.

La îndemâna fermierului există o metodă mai simplă și pentru aplicarea căreia îi sunt necesare doar vase de colectare (în număr egal cu cel puțin numărul de duze de pe o lance), un cronometru și un cilindru gradat.

Timp de un minut se colectează simultan lichidul care iese prin duze și cantitățile obținute se măsoară cu ajutorul cilindrului gradat.

Aceste cantități se compară. Abaterea debitului de la fiecare duză nu trebuie să fie mai mare de + 5 % față de debitul mediu. Duzele care nu îndeplinesc această condiție trebuie înlocuite. Dacă probele nu pot fi luate simultan la toate duzele de pe lănci se vor face în serii corespunzătoare celor două lănci sau pe tronsoane de lănci, în cazul lățimilor mari de lucru.

La mașinile pentru combaterea bolilor și dăunătorilor, dat fiind cerințele privind calitatea stropirii, la noi în țară se folosesc mașinile cu pulverizare pneumatică (MPSP-3x300) sau hidropneumatică (MTSP-1.200, MC-300 P, MC-500 P). Avantajele acestor stropiri constau în creșterea penetrației soluției (a gradului de acoperire) și reducerea cantității evaporate în condițiile realizării unor picături fine.

Reglarea debitului de lichid precum și determinarea uniformității de stropire pe lățimea de lucru a mașinilor, se execută respectând principiile prezentate la mașinile pentru erbicidat.

În afara acestora, în cele ce urmează se prezintă câteva reglaje specifice tipurilor reprezentative din mașinile amintite.

Mașina MPSP - 3 x 300

Reglarea debitului se execută cu ajutorul unui robinet de reglaj, prin care se poate modifica secțiunea de trecere a lichidului spre dispozitivele de pulverizare.

Reglarea dispozitivelor de pulverizare se realizează astfel încât jeturile a două dispozitive vecine să se întâlnească cu 10-15 cm înainte de a ajunge pe sol sau plante, iar cele șase dispozitive să facă un unghi de 60° cu planul vertical.

Pentru asigurarea unei viteze corespunzătoare a aerului (100 -110 m/s) debitat de ventilator, se va acorda o atenție deosebită întinderii curelelor trapezoidale care execută antrenarea acestuia.

Pentru **uniformitatea debitului** pe lățimea de lucru, în cazul tratamentelor la cartof, în interiorul racordurilor se montează câte o pastilă cu orificiu calibrat de 3 mm.

Mașina MTSP-1.200

Reglajul luminii la sol și a ecartamentului mașinii.

Reglajul luminii la sol se realizează în limitele 330-615 mm prin montarea flanșei axului roții în diverse poziții față de flanșa trompei roții de transport. La cartof, se adoptă reglajul înălțimii maxime (615 mm) pentru a reduce gradul de vătămare a tulpinilor în timpul lucrului.

Ecartamentul mașinii se reglează la 1.500 mm (pentru distanța între rândurile de cartof de 75 cm) sau 1.400 mm (pentru distanța de 70 cm), prin montarea țevii pătrate cu găuri a trompei roții de transport în diverse poziții față de șasiul mașinii.

Rampa inercială pentru culturi de câmp se montează în funcție de înălțimea culturii într-una din cele două poziții de reglaj, sus sau jos.

Reglarea înălțimii de lucru a rampei se realizează prin acționarea manuală a mecanismului de ridicare de tipul cu triunghi deformabil și dublu șurub.

Orizontalitatea rampei în raport cu solul se execută prin acționarea corespunzătoare a manetei distribuitorului hidraulic care comandă cilindrul de orizontalizare montat în partea superioară a rampei.

Reglajul menținerii constante a presiunii. Urmărirea și menținerea constantă a presiunii de lucru reglate este realizată prin asigurarea valorii presiunii aerului din camera de egalizare a pompei cu piston-membrană, prin umflare cu o pompă de aer sau de la o sursă de aer comprimat.

Mașina MC-300 (500) P.

Reglarea poziției mașinii pe tractor. Mașina trebuie astfel montată pe tractor încât să i se asigure înălțimea de minimum 300 mm între sol și partea inferioară a cadrului.

Reglarea poziției capetelor de pulverizare. Rampa având poziție fixă în raport cu mașina, înălțimea duzelor față de sol se reglează la valoarea de cca. 500 mm față de suprafața de stropit prin ridicătorul hidraulic al tractorului. De asemenea, se va urmări ca orientarea planului jetului de lichid al duzelor să fie în planul median al fantei de refulare a aerului, pentru ca jetul de lichid să nu se izbească de corpul capului de pulverizare hidropneumatică (fig.2).

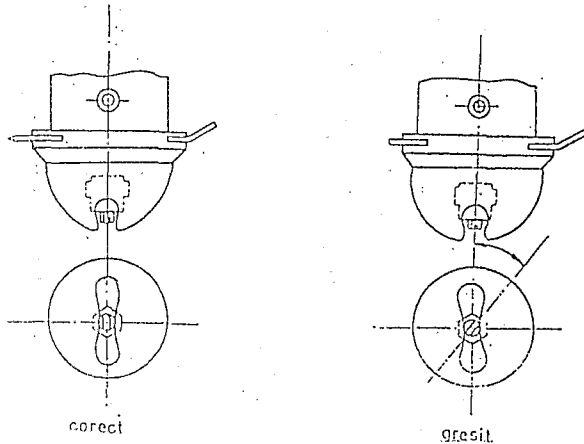


Fig. 2. Montarea capetelor de pulverizare

În final, subliniem importanța deosebită a faptului că pentru desfășurarea unui proces de lucru corespunzător al mașinilor de stropit este obligatorie spălarea corespunzătoare în interior și exterior a acestora, precum și verificarea etanșeității circuitelor de lichid (furtune, corpuri, filtre, duze).

MAȘINA UNIVERSALĂ DE TOCAT RESTURI VEGETALE MUTRV

Ing. Ioan Bonea, I.C.P.C.-Brașov

Mașina universală de tocat resturi vegetale, fabricată de S.C. "Sembranz" S.A. Sibiu, este destinată tăierii și tocării masei vegetale din diverse culturi, în funcție de modul de echipare a rotorului cu cuțite.

În cazul culturii de cartof, mașina poate fi utilizată la înlăturarea prin tocarea vrejilor de cartof și a resturilor vegetale, în vederea întreruperii vegetației la cartoful pentru sămânță și a recoltării mecanizate a cartofilor în condiții optime, indiferent de scopul de folosință al acestora.

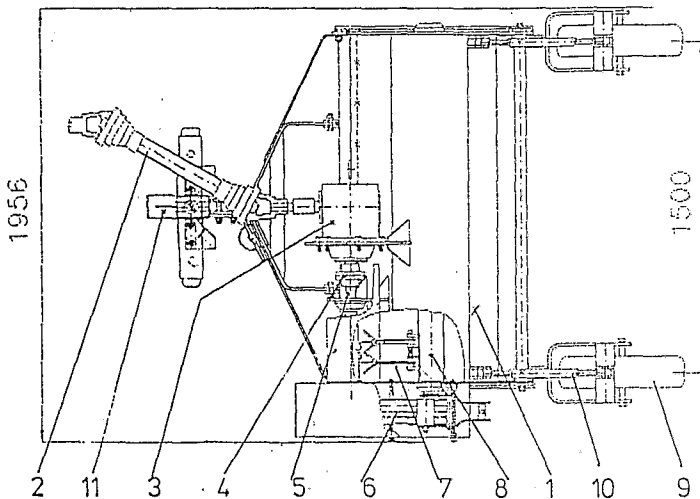


Fig 1 Mașina universală de tocat resturi vegetale MUTRV

1. cadru. 2. transmisie cardanică. 3. multiplicator de turație. 4. cuplaj elastic.
5. arbore intermediar. 6. curele trapezoidale. 7. cuțit. 8. rotor. 9. roți de sprijin. 10. mecanism cu șurub. 11. proțap

Descrierea și funcționarea mașinii

Principalele părți componente sunt prezentate în figura 1. Cadrul (1) are rolul de susținere și fixare a subansamblelor din componența mașinii. Transmisia mașinii asigură antrenarea rotorului și a organelor active. Acesta primește mișcarea de la arborele prizei de putere a tractorului, prin intermediul transmisiei cardanice (2), multiplicatorului de turație (3), cuplajului elastic, (4) arborelui intermediar (5) și a transmisiei cu curele trapezoidale (6).

Rotorul (8) este echipat cu cuțite (7) de lungimi diferite, care asigură tocarea masei vegetale, urmând profilul biloanelor.

Cuțitele sunt montate articulat pe rotor și au două muchii tăietoare, putându-se roti cu 180° după ce s-a uzat o parte.

Roțile de sprijin (9) asigură prin intermediul mecanismelor cu șurub (10) ridicarea sau coborârea mașinii, deci reglarea înălțimii de tăiere.

Sistemul de cuplare la tractor este format dintr-un proțap (11) care se cuplează la bara de tracțiune, montată între tiranții laterali ai ridicătorului hidraulic al tractorului.

Caracteristici tehnico-funcționale ale mașinii MUTRV

Tabel 1

SPECIFICAȚIE	U.M	VALOAREA
Tipul mașinii	-	tractată
Sursa energetică	-	tractor 45 CP
Lungimea	mm	2.350
Lățimea	mm	1.950
Înălțimea	mm	1.050
Ecartamentul	mm	1.500
Numărul roților de rulare	-	2
Tipul anvelopelor	-	5.00 - 12
Lățimea de lucru	m	1,5
Numărul de rânduri la o trecere	-	2
Distanța între rânduri	cm	75
Înălțimea de tăiere	cm	0-20
Turația rotorului	rot/min	1400
Viteza de lucru	km/h	3-6,5
Masa mașinii	kg	680

Exploatarea mașinii

Pregătirea pentru lucru a mașinii este simplă și nu necesită operațiuni deosebite. Cuplarea mașinii la tractor se realizează prin intermediul proțapului, la bara de tracțiune a ridicătorului hidraulic al tractorului.

Înainte de începerea lucrului, se verifică nivelul uleiului în reductorul mașinii, întinderea curelelor de la transmisia mașinii, fixarea cuțitelor pe rotorul mașinii, strângerea piulițelor și înlocuirea cuțitelor uzate.

Reglarea înălțimii de tăiere se face în câmp, prin intermediul mecanismelor cu șurub de la fiecare roată. Această înălțime se recomandă a fi de minimum 5 cm pentru evitarea antrenării pietrelor de către organele active ale mașinii.

Intrarea mașinii în lan se face numai după ce rotorul a atins turația de regim, iar viteza de lucru va fi cuprinsă între 3 și 6 km/h, în funcție de cantitatea de masă vegetală a culturii.

Pentru a micșora lățimea zonei de întoarcere, precum și solicitările suplimentare datorită întoarcerilor forțate, cinematica agregatului în lucru se va face după metoda "prin acoperire" conform schiței fig 2.

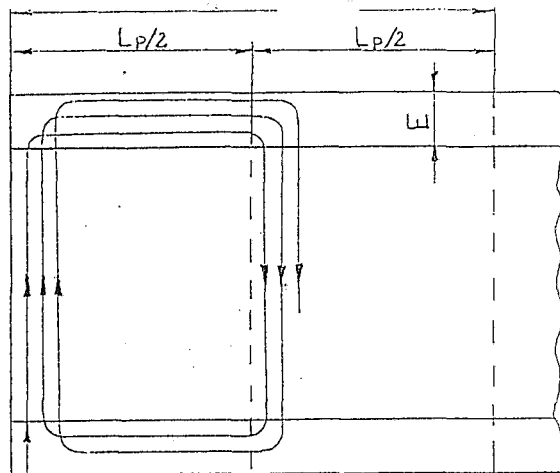


Fig. 2 Cinematica agregatului L 445 + MUTRV

L_p - lățimea parcelei

E - lățimea zonei de întoarcere

De asemenea se recomandă ca tractorul cu care lucrează această mașină să fie echipat obligatoriu cu cabină, având în vedere faptul că mașina are cuțite rotative în mișcare.

Coeficientul de folosire a timpului pentru întrețineri tehnice (K_{31}) are valori mai mari de 0,928 ca urmare a simplității constructive a mașinii.

Coeficientul de siguranță tehnologică a organelor mașinii (K_{41}) depășește valoarea de 0,961. Aceasta înseamnă că se poate asigura un regim optim de lucru al agregatului în funcție de condițiile de cultură, regim care permite reducerea la minimum a înfundării organelor de lucru.

Media coeficientului de siguranță tehnică, pe parcursul celor 6 zile cronometrate, a fost de 0,925, deci o valoare relativ ridicată.

În tabelul 2 sunt prezentate **defecțiunile apărute pe întreaga perioadă de exploatare.**

Tabel 2

Nr ort	DEFECȚIUNEA	SUPRAFAȚA LUCRATĂ ha	MODUL DE REMEDIERE A DEFECȚIUNII
1.	Rupt șurub reglaj de la roata din dreapta	2,28	sudură
2.	Rupt șurub reglaj de la roata din stânga	10,03	sudură
3.	Rupt șuruburi fixare fulie arbore	14,80	Extras șuruburile rupte și s-au înlocuit

VIERMII SĂRMĂ

Ing. Ionel Leonte, F.C.C.-România

Viermii sârmă sunt larve de Elateridae, numiți și gândaci pocnitori sau săritori. Adulții așezați pe spate revin în poziție normală printr-un salt însoțit de o pocnitură, lucru specific doar insectelor din această familie. Aici sunt incluse un număr important de specii (s-au găsit în România, mai demult, 24 specii grupate în 11 genuri) diferențiate între ele prin multiple caracteristici, atât adulții cât și larvele.

Ocupă diverse biotopuri, naturale sau cultivate, fiind preferate terenurile înțelenite, argilo-nisipoase, bogate în substanță organică în descompunere, cu umiditate relativă ridicată și pH-ul cuprins între 6,6 și 7,5.

Pentru că plantele cultivate au fost atacate în special de larve din genul *Agriotes*, iar numărul lor a fost cel mai ridicat (38,4 %), voi prezenta în special caracteristicile acestui gen, care are în compunere ca principale specii: *Agriotes lineatus*, *A. sputator*, *A. obscurus*, *A. ustulatus*.

Descriere

Adultul are corpul alungit, lung de 7-12 mm, îngustat spre cap, cu toracele și abdomenul chitinizate. Culoarea variază de la castaniu deschis la galben deschis, prin diverse tonuri de brun, în funcție de specie.

Larva seamănă cu o bucățică de sârmă de cupru, datorită chitinei cu care este acoperit corpul (de aici și numele popular de "viermi sârmă"). Pe parcursul a 4-5 ani (uneori 3), are 10-12 vârste, grupate diferit în ani și marcate prin năpârliri. După fiecare năpârlire își mărește dimensiunile, astfel că de la aproximativ 2 mm cât are imediat după ecloziune, ajunge la 18-26 mm și 2 mm diametru înainte de împupare.

Biologie

Adultii rezultați după 3-5 ani de evoluție larvară ierneză în loji formate din grăunciori de pământ în care s-au împupat. De aici își fac apariția în lunile martie-aprilie și duc o viață nocturnă, fiind activi în special între orele 19 și 23.

Femelele au organele sexuale imature, de aceea urmează câteva săptămâni de hrănire intensă, care constă din sucul celular sau nectarul unor umbelifere sau compozite spontane sau de cultură. Perioada de copulație durează de la jumătatea lunii mai până la jumătatea lunii iunie și este urmată de depunerea ouălor (100-200, grupate câte 4-5 bucăți într-un loc), în locuri răcoroase și umede.

În contact cu aerul uscat și cald ouăle de *Elateridae* pier în câteva secunde. Incubația durează 35-40 zile. După tot ciclul de evoluție larvară (3-5 ani), larvele se retrag la 10-15 cm adâncime, se împupeză în loji de pământ, fază care durează 2-3 săptămâni, după care apar adulții care ierneză în lojile în care s-au format, și ciclul reîncepe în primăvara viitoare.

Ecologie

Factorii ecologici care influențează răspândirea și numărul de *Elateridae* se grupează astfel:

- **climatici**: temperatura și umiditatea aerului;

- **edafici:** temperatura și umiditatea solului, conținutul în substanțe organice, structura, concentrația în săruri, pH-ul solului;
- **trofici:** hrana
- **epizootiile și dușmanii naturali:** viroze, micoze, bacterioze, prădători și paraziți.

Temperatura și umiditatea aerului premerg celorlalte condiții, pentru că realizează parametrii climatici, care sunt mai favorabili dacă temperaturile sunt mai scăzute și umiditatea mai ridicată.

Temperatura și umiditatea solului influențează decisiv migrația pe verticală a larvelor. Se declanșează la 10-12 ° C și urcă până la 15-20 cm, iar dacă solul se încălzește și mai mult, larvele se concentrează la 5-10 cm. Umiditatea minimă trebuie să fie de 26-27 %. După 15 iulie până în septembrie migrează la 35-45 cm datorită uscăciunii și revin în straturile superioare în luna octombrie pentru o hrănire intensă înaintea iernării.

Conținutul în substanță organică, este extrem de favorabil dezvoltării viermilor sârmă. De aceea pe pajiștile naturale numărul de specii este foarte ridicat, iar numărul indivizilor poate să ajungă impresionant.

Tipul de sol, pe de o parte, favorizează o anumită vegetație care la rândul ei este preferată de anumite specii, pe de altă parte textura și structura sunt și ele agreate de altele dintre ele. Astfel, genul *Agriotes* preferă solurile luto-argiloase, pe când *Selatosomus aeneus* L. preferă solurile nisipo-lutoase.

pH-ul solului are o influență certă, dar nespecifică. Se manifestă la multe specii chiar o anumită acidofilie.

Concentrația sărurilor din sol are o influență condiționată și de permeabilitatea cuticulei chitinizate, care la speciile care trăiesc în uscăciune este mai scăzută. Doar în solonețuri s-au determinat micșorări drastice ale numărului de larve.

Hrana, prin abundență și diversitate, asigură un spor ridicat de larve și tot odată le diferențiază în: larve fitofage, carnivore și cu alimentație mixtă. Larvele din genul *Agriotes* sunt fitofage și sunt extrem de dăunătoare mai ales la vârste mari, când o singură larvă distruge 3-5 plănute de grâu. La cartof și rădăcinoase atacul este agravat prin deprecierea calitativă a tuberculilor și rădăcinilor.

Bolile și dușmanii naturali ai viermilor sârmă sunt destul de numeroși. Viruși, bacterii și ciuperci produc prin îngerare îmbolnăviri.

Nematozi și viespi le parazitează. *Musca Heptogaster cylindrica* și larve de Carabidae și Staphilinidae sunt prădătoare de ouă și larve. De asemeni păianjenii cleștari și scorpionii. Cârțițele se hrănesc cu larve, iar cioara de semănătură le caută prin pășuni și fânețe.

Evidența și prognozarea dăunătorilor.

Prezența și densitatea numerică a larvelor se determină prin sondaje, efectuate în zig-zag sau pe diagonalele parcelor. Se sapă gropi de 0,5x0,5x0,4 m, se numără larvele găsite (pe specii și vârste), se raportează la m² și se face media. Numărul de gropi: 10 până la 1 ha; 20 pentru suprafețe până la 10 ha; 30 pentru 11-50 ha; iar până la 100 ha-35.

Măsuri de combatere a viermilor sârmă.

Pentru majoritatea elateridelor, biotopul preferat este pajiștea, sub care în condiții de maximă favorabilitate se pot acumula și 50-100 larve/m², fără a dăuna prea mult pășunilor sau fânețelor pe care se află. Abia după deștelenire au de suferit culturile următoare.

Măsurile de combatere a viermilor sârmă se grupează în:

- măsuri agrofitehnice;
- măsuri fizico-mecanice;
- măsuri biologice;
- măsuri chimice.

Măsuri agrofitehnice

Arătura adâncă: Distruge insectele aflate în diferite stadii de dezvoltare,

schimbând brusc condițiile de favorabilitate din acel moment și expunându-le la intemperii, prădători, etc. Formele cele mai sensibile sunt stadiile de ou și pupă.

Asolamentul: Cultivarea de prășitoare (porumb, sfeclă, etc.) diminuează brusc rezerva de larve din sol pe care o lasă ierburile. Dacă în asolament sunt incluse și plante mai puțin sensibile (mazăre, fasole, lupin, hrișcă, muștar, rapiță), atunci atacul se diminuează și mai mult.

Epoca de semănat trebuie astfel aleasă (temperatură și umezeală favorabile germinării semințelor) încât cultura să fie întărită până la producerea atacului.

Fertilizarea cu azotat de amoniu: Utilizarea de 200-300 kg azotat de amoniu/ha mărește mortalitatea larvelor de elateride.

Măsuri fizico-mecanice.

Discuirea repetată a terenului. Pregătirea patului germinativ prin discuire repetată deranjează foarte multe larve și le oferă țintă prădătorilor.

Pregătirea terenului cu freza are același efect ca în cazul discuirii.

Măsuri biologice.

- O măsură posibilă ar fi mărirea artificială a populațiilor de viespi din speciile *Paracodrus apterogynus* și *Serphus gravidator*, care parazitează viermii sârmă.

- Utilizarea în perioada copulației de capcane cu hormoni sexuali pentru prinderea și distrugerea adulților, deci diminuarea rezervei de larve din sol.

- Incorporarea în sol, la pregătirea patului germinativ, a unor biopreparate pe bază de ciuperci (ex. *Beauveria* sp.) cauzatoare de epizootii.

Măsuri chimice

Combaterea chimică rămâne cea mai eficientă în distrugerea acestor dăunători și se direcționează în :

- combaterea adulților;
- combaterea larvelor din sol.

Pentru diminuarea numărului de adulți, deci și a potențialului de larve, se pot face tratamente cu insecticide care au un impact mai scăzut asupra altor specii. Pe culturi se fac tratamente ocazionale și de combaterea altor dăunători. În perioada premergătoare copulației se vor face stropiri în preajma terenurilor cultivate, pe zonele înierbate, liziere, vegetație arbustiformă spontană.

Pentru combaterea dăunătorilor din sol, deci și a viermilor sârmă, s-au utilizat ani în șir insecticide organoclorurate, a căror degradare și migrare în profunzimea solului este scăzută. S-a ajuns astfel să se acumuleze în stratul arabil, constituindu-se în adevărate cancere ecologice. În prezent ele s-au înlocuit cu produse cu remanență mai scăzută și care, prin descompunere, produc substanțe inofensive.

La tratarea semințelor se mai utilizează și produse ale unor metale grele (arsen și mercur), care sunt extrem de toxice, dar această tratare se execută numai în întreprinderi care au utilaje, măsuri de protecție și personal calificat destinat acestor munci.

De asemenea, tratamentele la sol se fac cu produse foarte toxice,

din grupa I și a II -a de toxicitate. De aceea aceste lucrări le execută numai personalul calificat, care dispune de mijloace de manipulare și administrare adecvate pentru prevenirea accidentelor.

Câteva produse mai noi și foarte eficiente în combaterea viermilor sârmă:

- **Vydate 10 G**, în doză de 17,5-20 kg/ha;
- **Furadan 10 G**, în doză de 20 kg/ha;
- **Furadan 5 G**, în doză de 40 kg/ha;
- **Counter 5 G**, în doză de 40 kg/ha.

Toate se administrează la pregătirea patului germinativ, înainte de semănat sau concomitent cu semănatul. Este bine ca aceste tratamente să se facă pe parcursul anilor premergători culturii cartofului, pentru a se elimina orice posibilitate de intoxicație accidentală.

În județul Dâmbovița unde persistă pe suprafețe întinse forma de monocultură, atât pentru cartoful timpuriu, cât și pentru varza de toamnă în cultură succesivă, considerăm adecvată administrarea la sol după cartoful timpuriu, înainte de înființarea culturii de varză, pentru a permite degradarea în timp a toxicității produselor utilizate.

PENTRU CINE PRODUCEM CARTOF ?

Ing. Costinaș Mircea, fermier
Codlea, jud. Brașov

Fiind specialist în agricultură, după anul 1990, am decis să mă privatizez în sectorul pentru care m-am pregătit, cultivând cereale și cartof, pe suprafețe crescând de la an la an. Nu prea îmi era mie clar cum este cu economia de piață, dar lucrurile mergeau înainte. Aceasta până în ziua în care mi-am dat seama că totul nu înseamnă să produci bine, ci să știi și să valorifici bine.

Până în 1996 cartoful s-a vândut la un preț bun și în totalitate, dar în acest an valorificarea a fost greoaie, la un preț mediu mai mic decât cel din anul 1995 și, prin faptul că s-a vândut într-un timp îndelungat, costurile au crescut și cu cheltuielile de păstrare.

După părerea mea, la baza acestei situații stau următoarele cauze:

- dispariția dintre angroșiști a I.L.F.-urilor, în special a acelor din marile centre urbane;
- reducerea activității la consumurile colective (cantine de întreprinderi, creșe, internate, restaurante, etc.);
- importul de cartof;
- costul extrem de ridicat al transportului auto și feroviar.

Referitor la import este simptomatic faptul că vânzări în zona de vest și sud-vest a țării de cartof de consum și cartof de sămânță s-au făcut în cantități mici. Acest fapt se datorează importului din țări ca Ungaria și Serbia, de cele mai multe ori sub masca micului trafic de frontieră, pentru că le este mai rentabil să cumpere de la câțiva zeci de kilometri decât de la sute. Așa se face că producerea cartofului s-a transformat dintr-o activitate rentabilă într-o activitate riscantă. Explic mai jos în ce constă și mai ales cât de mare este riscul pe care ni-l asumăm, prin prezentarea cheltuielilor la unitatea de suprafață, în ferma personală, la cultura de cartof consum (tab1).

SITUAȚIA CHELTUIELILOR DE PRODUCȚIE ÎN ANUL 1997

Suprafața: 1 ha

Tabel 1

Specificație	Sămânță cumpărată		Sămânță proprie	
	Valoare (mil lei)	% din cheltulell totale	Valoare (mil lei)	% din cheltulell totale
Lucrări mecanice, inclusiv de înființare	355	2	355	3
Fertilizat cu gunoi de grajd	830	5	830	7
Cartof sămânță	4.500	28	2.100	19
Îngrășăminte chimice	380	3	380	3
Erbicidare	560	4	560	5
Combatere mană - 5 tratamente	2.100	13	2.100	19
Combatere colorado- 5 tratamente	350	2	350	3
Lucrări mecanice de întreținere	550	4	550	5
Recoltat - salarii	750	5	750	6
Ambalaje - plase	850	5	850	8
Arendă	1.000	6	1.000	9
TOTAL CHELTUIELI DIRECTE	12.225	77	9.825	87
Dobândă la credit	3.682	23	1.407	13
TOTAL GENERAL	15.907	100	11.232	100

Fac următoarele precizări:

- materialele în totalitate, inclusiv sămânța, au fost cumpărate din timp, începând din toamna anului 1996, la prețurile practicate în acel moment;

- sămânța produsă de mine, deși de aceeași categorie biologică cu cea cumpărată, am evaluat-o la prețul mediu cu care am valorificat cartoful de consum în anii 1995 și 1996;

- pentru stabilirea valorii producției din acest an, prețul mediu de vânzare îl estimez la 750 lei/kg (cu 12% mai ridicat decât cel obținut în ultimii doi ani), la o producție marfă vândută de 25 t/ha (27t/ha în anii anteriori).

În condițiile mai sus prezentate voi realiza încasări de 18.750.000 lei/ha. Deci, în varianta în care am cumpărat sămânța, pentru care am luat credit, reprezentând 65% din totalul cheltuielilor directe, profitul meu ar fi de 2.843.000 lei/ha, iar în cealaltă variantă creditul este doar 35% din cheltuielile directe și profitul estimat ar fi de 7.518.000 lei/ha.

Toate aceste estimări, rezonabile - cred eu - sunt sub semnul întrebării impus de valorificare, care este total nesigură. Măcar dacă s-ar putea ști în mod cert necesarul de cartof pentru piață, pe zone și perioade de consum.

În acest caz, dacă aș fi depus la bancă suma respectivă, aproximativ 6,5 milioane lei, după un an de zile, la o dobândă de 120% practică în prezent pentru depuneri la termen, aș fi realizat același profit fără muncă, fără bătaie de cap și fără frica de a putea pierde totul în orice clipă datorită unei calamități naturale.

Doresc să muncesc pentru că-mi place meseria mea, dar în condiții de satisfacții pecuniare și cu siguranța că nu muncesc în zadar.

Pentru a continua producția, noi, cultivatorii de cartof, avem nevoie de o serie de certitudini, cum ar fi:

- dimensiunile comenzii sociale, pe zone, perioade calendaristice, soiuri, destinații, chiar export și defalcarea la cei specializați în producție marfă;

- organizarea preluărilor angrosiste, deci acces la depozite de păstrare în apropierea localităților cu desfacere mare;

- facilități economice la transportat cartofii, atât sămânță cât și consum;

- credite în condiții avantajoase și facilități în asigurarea culturilor împotriva calamităților;

- interzicerea cu desăvârșire a importurilor de cartof sau delimitarea strictă a acestor importuri, inclusiv a micului trafic de frontieră.

Dacă aceste probleme nu-și găsesc rezolvare, vom ajunge să importăm cartof din țări unde agricultura este subvenționată, iar politica agrară protejează producătorii. Importul se va face pe valută, deci consumatorii vor plăti scump pentru produse la care, de multe ori, calitatea este necorespunzătoare. Pe de altă parte, producătorii autohtoni se pauperizează din ce în ce mai mult, ajungând să practice până la urmă o agricultură de subzistență.

PRELUCRAREA INDUSTRIALĂ A CARTOFULUI - MIJLOC IMPORTANT DE VALORIFICARE INTEGRALĂ ȘI SUPERIOARĂ A PRODUCȚIEI

Ing.ec. Ion Nan, F.C.C.-România
Ec. Alina Tibeica, I.C.P.C. Brașov

Cartoful, aliment de bază pentru populația țării noastre, datorită multiplelor întrebuintări în bucătăria casnică și a unităților de alimentație publică, aproape nelipsit din meniul zilnic al acestora, este utilizat îndeosebi sub formă de cartof proaspăt și în mai mică măsură sub formă de semipreparate industriale.

În țările dezvoltate din punct de vedere economic există tendința de utilizare a cartofului, în proporție din ce în ce mai mare, pentru prelucrare industrială (tabel 3).

În aceste țări situația continuă să se schimbe cu rapiditate în favoarea semipreparatelor și preparatelor din cartof. Cel mai bun exemplu sunt Olanda și SUA unde industria de prelucrare a cartofului absoarbe 55 % și respectiv 60 % din producția anuală de cartof. Pe plan mondial însă, cartoful proaspăt reprezintă încă cel mai important mod de utilizare a acestuia.

Tendința de sporire a cantităților de cartof prelucrate industrial este rezultatul creșterii cererii pentru produse alimentare semipreparate și preparate. Motivele care stau la baza acestei tendințe sunt diverse și anume:

- creșterea populației urbane și a pretențiilor de alimentație ale acesteia;

- creșterea ponderii femeilor în forța de muncă, îndeosebi în mediul urban, ceea ce face ca timpul disponibil pentru prepararea hranei să fie scurt, făcându-se loc produselor alimentare semipreparate și/sau preparate. De altfel, creșterea gradului de civilizație și modernizarea vieții de familie impun schimbarea modului tradițional de pregătire a alimentelor și respectiv a statutului femeii în gospodărie; creșterea timpului disponibil al acestuia pentru recreere și odihnă;

- răspândirea restaurantelor de tip "fast-food", odată cu dezvoltarea turismului;

- semipreparatele, îndeosebi fulgii de cartof, se transportă mai ușor și se păstrează o perioadă mai mare de timp, comparativ cu cartoful proaspăt.

Prelucrarea industrială reprezintă sectorul cu creșterea cea mai rapidă în cadrul economiei mondiale a cartofului.

Prin prelucrarea industrială a cartofului în semipreparate crește valoarea energetică la unitatea de produs; de peste 4 ori în cazul fulgilor din cartof, comparativ cu cartoful proaspăt.

În afară de creșterea valorii energetice a produselor obținute, efectele prelucrării industriale a cartofului sunt multiple și anume:

- posibilitatea valorificării integrale și superioare a producției;
- asigurarea posibilităților de valorificare a surplusului de cartofi în anii în care oferta depășește cererea pentru cartoful proaspăt;
- diminuarea consumului de timp și energie pentru pregătirea în bucătăria casnică, în contextul modernizării vieții familiilor.

Transformarea industrială a cartofului în preparate și semipreparate ocazionează, indirect, economii de energie.

Astfel, cartoful proaspăt, până ajunge în stadiul de mâncare gătită, necesită o serie de operații legate de păstrare, manipulare, cât și spații mari de depozitare datorită volumului de peste 8 ori mai mare față de produsele obținute prin prelucrare (tabel 2).

Astfel, față de un consum energetic de circa 294 kwh pentru păstrarea, manipularea și transportul cantității de 8,5 tone cartof, se consumă numai 82 kwh pentru efectuarea acestor operații la o tonă de fulgi.

La fel, în procesul de prelucrare și utilizare a cartofului în bucătăria casnică se înregistrează consumuri energetice mult mai mari decât în cazul fulgilor (tabel 1). Dacă pentru pregătirea unui piure din fulgi de cartof, pentru

o familie medie de 4 persoane, se consumă 0,18 kwh, consumul de energie pentru pregătirea aceluiasi aliment din cartof proaspăt este de circa 6 ori mai mare.

De asemenea, cartoful prelucrat industrial înlătură o serie de operații migăloase și plicticoase din bucătăria casnică, realizându-se și o însemnată economie de timp. Dacă pentru fierberea a unui kg de cartof pe o plită electrică obișnuită sunt necesare 54 de minute, pentru prepararea unui piure din fulgi de cartof sunt suficiente doar 8 minute.

Creșterea prețurilor la energie (curent electric, gaz metan, etc.) poate constitui un alt factor important care să ducă la creșterea producției și a consumului de semipreparate și preparate din cartof.

Dezvoltarea prelucrării industriale a cartofului în România reprezintă o măsură importantă pentru asigurarea valorificării integrale și superioare a producției de cartof, îndeosebi în anii cu recolte mai mari, pentru utilizarea tuturor capacităților de prelucrare existente în țara noastră și respectiv de satisfacere a cererii din ce în ce mai mari pentru semipreparate și preparate din cartof, atribut al unei vieți moderne și civilizate.

Consumul de energie pentru pregătirea alimentelor din fulgi de cartof, comparativ cu cartoful proaspăt este prezentat în tabelul de mai jos.

Tabel 1

Specificare	Canti-tatea (kg)	Nr. de fracțio-nări	Durata de fierbere (min)	Consum de energie (kwh)		Diferența (kwh)
				unitar	total	
Cartof proaspăt	8,5	8	54	0,925	7,40	-
Fulgi din cartof	1,0	8	8	0,180	1,44	- 5,96

Consumul de energie pentru manipulare, transport și depozitare la fulgii de cartof, comparativ cu cartoful proaspăt *)

Tabel 2

Specificare	Fulgii (1 t)	Cartof proaspăt (8,5 t)
	kwh	
Depozitare	2,43	20,0
Încărcare	0,04	0,32
Transport	79,35	273,0
Descărcat	0,04	0,32
Total	81,86	293,64

*) Consumul specific pentru 1 tonă de fulgi este de 8,5 tone cartof proaspăt.

UTILIZAREA PRODUCȚIEI DE CARTOF PE PLAN MONDIAL ÎN 1991-1992, COMPARATIV CU 1961-1963

Tab. 3

SPECIFICAȚIE	1961-1963 (%)					1991-1992 (%)				
	Consum direct	Furajare	Sămânță	Prelu-crare	Pierderi	Consum direct	Furajare	Sămânță	Prelu-crare	Pierderi
Pe plan mondial	42	28	17	4	9	48	20	13	11	8
Țările dezvoltate	39	30	18	4	9	42	22	15	14	7
Europa de Vest	41	35	11	4	9	61	12	7	15	5
Franța	37	29	12	2	21	69	5	7	11	9
Germania	30	51	11	3	6	59	15	6	10	10
Italia	64	15	17	0	4	82	3	6	5	3
Olanda	36	19	8	37	0	24	12	7	55	2
M.Britanie	68	14	11	3	4	76	10	7	7	0
Europa de Est	21	45	16	4	13	27	39	16	7	11
Ungaria	40	27	23	1	9	54	20	16	3	6
Polonia	16	52	15	5	12	20	44	15	8	12
România	52	10	25	5	7	43	29	20	5	14
Fosta URSS	39	19	28	6	8	34	27	25	6	8
Alte țări	76	10	8	2	4	47	4	7	41	1
Africa de Sud	62	10	17	5	5	70	10	6	10	5
SUA	76	7	8	4	6	32	1	7	60	0
Țări în curs de dezvoltare	63	14	13	2	8	62	15	9	6	9
Asia	59	18	11	3	8	54	17	8	6	15
America Latină	70	4	17	0	9	76	3	9	1	11

SURSA Anuar F.A.O.

UNELE CARACTERISTICI PRIVIND INDUSTRIALIZAREA CARTOFULUI ÎN PRODUSE ALIMENTARE

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

În unele țări din Vestul Europei există ample programe de cercetare privind prelucrarea cartofului în produse alimentare. Scopul acestor cercetări este de a ajuta industria prelucrătoare să-și îmbunătățească mereu calitatea produselor obținute. Aceasta se poate realiza prin asigurarea unei materii prime din soiuri specializate și îmbunătățirea sistemului de prelucrare. În țara noastră s-au inițiat, cu mulți ani în urmă, cercetări privind crearea de soiuri noi de cartof capabile să asigure o materie primă de bună calitate pentru obținerea unor produse industrializate prin prăjire, sub forma de chips și pommes-frites. În prezent, există în cultură peste șase soiuri de cartof românești și tot atâtea străine, corespunzătoare pentru obținerea unor produse alimentare de cea mai bună calitate.

Este bine cunoscut faptul că tuberculii de cartof sunt atacați de un număr mare de boli și dăunători. Aceste defecte se exteriorizează atât prin procesul de spălare, curățire și tăiere, cât și în produsul finit după prăjire. Din această cauză se recomandă ca tuberculii destinați prelucrării industriale să fie sănătoși, liberi de boli și să nu aibă defecte provocate de dăunători.

O problemă comună a calității tuberculilor de cartof este pătarea neagră. Această înnegrire a pulpei este cauzată de vătămările mecanice și nu este vizibilă înainte de curățire. Temperatura din timpul recoltării poate influența apariția pătării negre pe tuberculi. Aceasta poate să fie diferită în funcție de rezistența soiului la vătămări mecanice. Pentru ca vătămările mecanice din timpul recoltării să fie cât mai reduse este necesar ca recoltarea să se facă atunci când temperatura solului este cuprinsă între 10⁰ și 15⁰ C. Vătămările interne pot fi și rezultatul unei recoltări mecanice dure, când terenul este prea tare și se formează mulți bulgări. O manipulare neglijentă a tuberculilor în timpul transportului duc la apariția vătămărilor mecanice și respectiv a înnegririi. Tuberculii mari sunt vătâmați mai mult decât tuberculii mijlocii.

Exfolierile cojii, crăpăturile și rănila din pulpa tuberculilor, conduc la realizarea unor pierderi mari în timpul păstrării și a unui randament scăzut în procesul decojirii.

Tuberculii încolțiți sunt nedoriți în prelucrarea industrială. Pe lângă faptul că aceștia sunt mai săraci în elemente nutritive față de cei neîncolțiți,

conduc la folosirea unei cantități de apă mai mari în timpul spălării și îngreunează procesul de curățire și tăiere. Gradul de încrețire a tuberculilor poate fi diferit în funcție de soi, an de cultură, temperatura de păstrare și eficacitatea substanței de inhibare a creșterii colților aplicată.

Mărimea și forma tuberculilor asigură un randament bun în prelucrare. Pentru **chips** se preferă tuberculii de formă rotundă sau rotund-ovală, cuprinsă între 40-55 mm. Pentru **pommes-frites** sunt de dorit tuberculii de formă lung-ovală, mai lungi de 55 mm.

În producția de chips, prelucrarea tuberculilor mari poate da unele probleme nedorite. Feliile mari produc dificultăți la împachetare, se pot rupe și strică aspectul comercial. Forma feliilor de chips este în primul rând determinată de soi, la care adâncimea ochilor pe tuberculii de cartof joacă un rol important. Tuberculii cu ochii adânci conduc la pierderi mari prin curățire, de aceea sunt preferate (pentru prelucrare) soiurile de cartof cu ochi superficiali.

Zahărul reducător, în cantitate mare în tuberculii de cartofi destinați prelucrării industriale, este nedorit deoarece produce înnegrirea produsului prăjit. Concentrația maximă acceptabilă este de 0,2% pentru chips și 0,5% pentru pommes-frites. Înainte de prelucrare, tuberculii se testează asupra conținutului de zahăr reducător, înlăturând laturile necorespunzătoare.

Conținutul de zahăr reducător în tuberculii de cartof este mai scăzut la recoltare, excepție făcând tuberculii nematurizați sau cei puși. Creșterea conținutului de zahăr reducător în timpul păstrării este determinat de soi, de perioada de păstrare și în special de temperatură. O temperatură sub 5 ° C, o perioadă mai îndelungată, duce la mărirea conținutului de zahăr în tuberculi. Creșterea temperaturii de păstrare peste 15 ° C timp de 2 săptămâni poate conduce la diminuarea conținutului de zahăr reducător.

Conținutul de substanță uscată din tuberculii de cartof influențează atât calitatea, cât și cantitatea produsului finit. Industria prelucrătoare de cartof sub formă de **pommes-frites** preferă un conținut de substanță uscată în tuberculii de cartof cuprinsă între 20% până la 24%. Pentru **chips**, industria prelucrătoare preferă cartof cu un conținut de substanță uscată mai mare de 24%. Un conținut mare de substanță uscată asigură o producție mai bună, întrucât cantitatea mai mică de apă se evaporă mai repede în timpul prăjirii, iar conținutul de ulei preluat de către feliile de cartof este mai mic.

Conținutul de substanță uscată în tuberculii de cartof este diferit în funcție de soi, fertilizare, condiții climatice, perioada de recoltare și condițiile de păstrare. Tuberculii de cartof cu greutate specifică mică nu sunt potriviți

pentru prelucrare.

Calitatea produselor prăjite este determinată, în primul rând, de aspectul general. Atât feliile de chips, cât și batoanele de pommes-frites, trebuie să aibă o culoare galben-aurie, pe întreaga suprafață, să nu prezinte defecte vizibile. Textura are mare importanță în aprecierea calității produsului prăjit. Aceasta se determină prin masticarea produsului, care trebuie să fie crocant și puțin uscat, să nu fie umed sau prea aspru.

Gustul produsului este determinat de către elementele ce se formează în timpul prăjirii: de temperatura uleiului, de mirosul uleiului sau al grăsimii folosite. Gustul produsului finit poate să difere de la un soi la altul.

Pentru chips nu este important numai ca textura și gustul să fie bune, imediat după prăjire, ci este de dorit ca acestea să rămână bune timp mai îndelungat.

Cartoful prelucrat sub formă de produse industrializate prăjite, pe lângă faptul că se consumă direct, ușor și plăcut, are o valoare nutritivă mai mare decât cartoful pregătit în bucătărie, unde necesită o muncă migăloasă și timp prețios, care poate fi folosit într-un mod mult mai plăcut.

FILIALA JUDEȚEANĂ SAU ZONALĂ A F.C.C.-R PRINCIPALUL ORGANISM DE PROMOVARE A PROGRESULUI TEHNIC LA CARTOF

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

Realizarea obiectivului fundamental al Federației Cultivatorilor de Cartof din România: **promovarea progresului tehnic în producerea, păstrarea și valorificarea cartofului**, se realizează efectiv în cadrul filialelor județene sau zonale ale organizației, prin intermediul **colectivelor de "transfer tehnologic"** ale acestora. Cele 34 de filiale județene și zonale ale Federației își au sediile, în cea mai mare parte, în cadrul Direcțiilor Generale pentru Agricultură și Alimentație și în mai mică măsură pe lângă unități de cercetare agricolă sau de învățământ universitar de specialitate.

Este posibil ca, prin colaborarea dintre conducerea filialelor și ale Direcțiilor Generale pentru Agricultură și Alimentație județene (respectiv **Compartimentul de Consultanță și Compartimentul de Dezvoltare Rurală**) și cu sprijinul efectiv al specialiștilor de la Centrele Agricole, introducerea elementelor de progres tehnic să se realizeze într-un ritm mai rapid. Acest ritm este reclamat de trecerea la economia de piață, de integrarea în perspectivă a României în Uniunea Europeană.

Activitatea **colectivelor de "transfer tehnologic"** al filialelor trebuie să pornească de la necesitățile producătorilor de cartof (anexa 1). Soluțiile de rezolvare prezentate constituie esența activității acestor colective de "extension".

Deosebit de importante sunt identificarea și atragerea în organizație a producătorilor de cartof, îndeosebi a acelor care produc pentru piață, cunoașterea posibilităților de producție ale acestora, cât și a nevoilor interne ale fiecăruia. În strategia grupării producătorilor de cartof în Federație și de sprijinire a acestora (anexa 2), **contactarea directă** trebuie să constituie principala modalitate de lucru a conducerilor filialelor județene și zonale.

Din multitudinea de modalități prin care se realizează transferul elementelor de progres, **lotul demonstrativ și ferma pilot** constituie mijloacele cele mai eficiente (anexa 3). Prin întâlniri organizate cu producătorii de cartof la loturile demonstrative și fermele pilot, cu participarea specialiștilor din cadrul colectivelor județene de "extension" și a celor din cercetare se pot lămurii problemele legate de tehnologia specifică de cultivare a cartofului.

NECESITĂȚILE PRODUCĂTORILOR DE CARTOF ȘI MODUL DE REZOLVARE

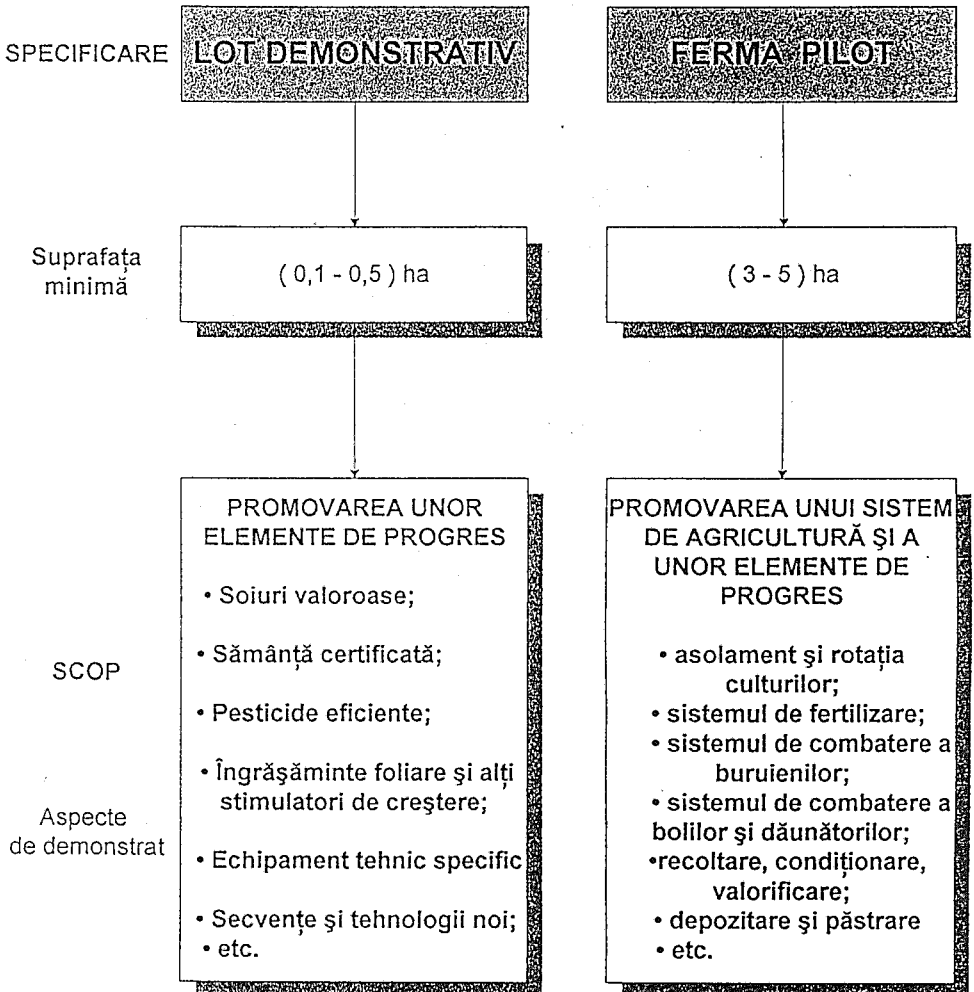
Anexa 1

SPECIFICARE	SOLUȚII
INFORMAȚII	<ul style="list-style-type: none"> • Activitatea compartimentului de management și marketing din cadrul F.C.C.-R.; • Revista "Cartoful în România; • Alte publicații de specialitate (broșuri, pliante, etc.); • Utilizarea mass-mediei; • Demonstrații la loturi demonstrative și ferme pilot; • Simpozioane; • Târguri, expoziții, etc.
SĂMÂNȚĂ	<ul style="list-style-type: none"> • Centralizarea necesarului de cartof sămânță, pe localități și filiale; • Sprijin în procurarea unui material biologic de calitate.
PESTICIDE	<ul style="list-style-type: none"> • Organizarea de succursale județene și zonale, cât și puncte de desfacere ale SC "Solanum".
ECHIPAMENT TEHNIC SPECIFIC	<ul style="list-style-type: none"> • Inventarierea producătorilor și distribuitorilor de echipament tehnic, specific producerii cartofului; • Selectarea mijloacelor de muncă adecvate zonelor și exploatațiilor, prin încercări concrete la producători; • Relații directe cu producătorii mijloacelor de muncă; • Sprijin din partea statului în obținerea de credite pe termen lung și cu dobânzi reduse.
PROIECTE DE ORGANIZARE ȘI ASISTENȚĂ SPRIJIN ÎN VALORIFICAREA PRODUȚIEI DE CARTOF A MEMBRILOR FCC- ROMÂNIA	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea compartimentelor tehnice de la Federație și respectiv de la filiale; • Asistență tehnică de specialitate la producători. • Identificarea beneficiarilor; • Încheierea de contracte (convenții); • Organizarea unor centre (magazine) de desfacere (zonale) prin SC "Solanum"

IMPLEMENTAREA PROGRESULUI TEHNIC LA CARTOF

(MIJLOACE PRINCIPALE ȘI EFICIENTE)

Anexa 3



**STRATEGIA ȘI TACTICA GRUPĂRII PRODUCĂTORILOR DE CARTOF
ÎN FEDERAȚIE ȘI SPRIJINIRII ACESTORA**

Anexa 2

Scopul producției	Tipul și dimensiunea exploatații	Modul de atragere în Federație	Necesități interne		Modul de sprijinire
			Comune	Specifice	
PIAȚĂ	INDIVIDUALE	Propagandă și publicitate	INFORMAȚII SĂMÂNȚĂ	Aparate de stropit Rarițe pt. rebilonat Pesticide eficiente	<ul style="list-style-type: none"> • Loturi demonstrative și ferme pilot; • Asigurarea necesităților interne în condiții avantajoase; • Asistența tehnică; • Sprijin în valorificarea producției; • Apărarea intereselor.
	• MICI (0,5 ha)			Aparate și mașini de stropit	
	• MIJLOCII ȘI MARI (5 ha)	Contactare directă		Cultivatoare pentru rebilonat	
	ASOCIAȚII	Contactare directă		Mașini de scos cartofi	
	• MICI (5-30 ha)			Proiecte de organizare	
	• MARI (PESTE 30 ha)			Pesticide eficiente	
UNITAȚI DE STAT ȘI MIXTE (peste 30 ha)	Contactare directă	Echipament tehnic de mare productivitate Pesticide eficiente			
CONSUM PROPRIU	• INDIVIDUALE MICI • ASOCIAȚII MICI	Propagandă și publicitate	Aparate de stropit Rarițe pt. rebilonat Pesticide eficiente (insecticide, fungicide, etc.)		

AGRICO OLANDA

Creatoarea binecunoscutelor soiuri de cartof
OSTARA și **SANTE** vă prezintă noile soiuri
omologate în **ROMÂNIA**:

KONDOR

- * **Cel mai productiv** soi roșu, devenit foarte popular
- * Soi semitimpuriu către semitârziu
- * Tuberculi lung - ovali, **foarte mari**, ochi superficiali
- * Tufă bine dezvoltată, cu o bună și rapidă acoperire a solului
- * Rezistentă bună la mană atât pe frunze cât și pe tuberculi, păstrare destul de bună
- * Mijlociu rezistent la virusul Y și VRF
- * Rezistent la **râia neagră** și **râia comună**
- * **Deosebit de rezistent la secetă**
- * Calitate culinară bună, pretabil la consumul timpuriu și de vară.

ROMANO

- * Soi **roșu**, semitimpuriu, o îmbunătățire a soiului DESIREE
- * Tuberculi rotund-ovalii, uniformi, foarte atrăgători, cu ochi superficiali și pulpa albă-galben deschis
- * Tufă bine dezvoltată, rezistentă bună la secetă
- * Mijlociu rezistent la mană pe frunze și **rezistent la mană pe tuberculi**
- * Rezistent la **virusul Y**, mijlociu rezistent la VRF
- * Rezistent la **râia neagră**
- * **Coajă rezistentă la vătămări mecanice, foarte**

rezistent la păstrare

- * Calitate culinară bună, pentru consum timpuriu, de vară și pentru industrializare (chips).

FRESCO

- * Soi **timpuriu**, cu producții ridicate
- * Tubercul oval, coajă galbenă, pulpă galbenă
- * Conținut în amidon de 16,5 %
- * Mijlociu sensibil la mană pe frunze și mijlociu rezistent la mană pe tuberculi
- * Rezistență **foarte bună la VRF** și bună la Y
- * **Rezistent la nematozi (Ro 1,4) și râia neagră**
- * Calitate culinară bună, pretabil pentru consum timpuriu, de vară și pentru **industrializare (chips)**.

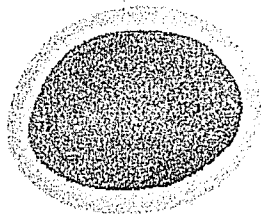
ESCORT

- * Soi semitimpuriu, pretabil la agricultura biologică
- * Tubercul oval, coajă galbenă, pulpă galbenă
- * Conținut în amidon 16,9 %
- * **Rezistent la mană pe frunze și pe tuberculi**
- * Mijlociu rezistent la virusul Y și VRF
- * **Rezistent la râia neagră**
- * Calitate culinară bună, se pretează la consumul timpuriu, de vară și pentru industrializare (chips).

În conformitate cu prevederile Legii 75/1995, producătorii de cartof pentru sămânță **pot multiplica soiurile aparținând firmei "Agrico" în baza unui contract încheiat cu Institutul de Cercetare și Producție a Cartofului Brașov** (2200 - Brașov, str. Fundăturii, nr. 2, Fax: 068 / 151508), care deține calitatea de **MENTINĂTOR al acestor soiuri**.

Pentru informații suplimentare puteți contacta reprezentanta noastră de la Brașov la telefon și fax **068 / 130665** sau la I.C.P.C. Brașov.

Dithane® M-45



* *Mancozeb original*

* *produsul cel mai recomandat la*

primele 2 tratamente în combaterea manei

* *are efect unic stimulativ prin*


ionul de mangan asupra plantei

* *singurul produs avizat care pe lângă mană
combate și alternarioza.*

ROHM AND HAAS GESELLSCHAFT M.B.H. (Austria)

GOAL	- erbicid cu multiple posibilități de utilizare.
KERB	- erbicid special pentru combaterea cuscutei.
STAM	- erbicid standard pentru cultura orezului, formulare exclusivă pentru România.
SYSTHANE	- fungicid sistemic multifuncțional.
KARATHANE	- fungicid de contact, special pentru fainare, care distruge orice formă de rezistență.
KELTHANE	- acaricid purificat de înaltă performanță.

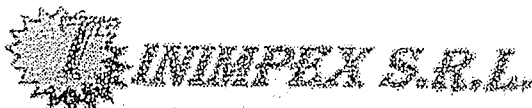
Pentru relații vă stăm la dispoziție:

 Mitsubishi Corporation

**ROHM
& HAAS**

Reprezentant tehnic : Dr. ing. Teodor BIANU

Centrul de Comerț Internațional
B-dul. Expoziției nr .2, camera 1.18,
78334 București, România
Tel. 312.78.27, 312.78.29, 312.78.31,
Fax: 312.78.19;



Str. Veteranilor nr. 10, Bl. C2, Sc.1, Ap.8, Et.1, Sector 6, Cod poștal 77548 București, Tel./fax: 220 37 80,
Reg. Comerțului J40/24106/1992, Cod fiscal: 3319374, Cod Sicomex: 48257, Cont nr. 40726322, B.A.SMB

DISTRIBUITOR PENTRU ROMÂNIA AL CONCERNULUI GRECESC

The Efthymiadis Group of Companies

OFERTĂ

Produsul (s.a.)	Modul de ambalare	Doza (l/kg/ha) sau concentrația (%)	Recomandări	Preț unitar inclusiv TVA
EFMANZEB 80 WP (mancozeb 80 %)	25 kg	0,2 %	mana viței de vie	66.708
EFCYMETRIN 10 EC (CYPERMETRIN 10%)	1 L	0,1 l/ha	gândacul din Colorado	141.700
KOCIDE 101 (cupru 50 %)	2 lbs	0,4 %	mana viței de vie	54.936

Redacția și administrația

Federația Cultivatorilor de Cartof din România

2200 Brașov, str. Fundăturii nr. 2

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

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

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

Tel: 068 / 15.00.95 ; 15.01.14 ; 15.01.31

Fax: 068 / 15.15.08

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

Colectivul de redacție

Dr. ing. Constantin Draica

Ing. ec. Ion Nan

Ing. Onițiu Roșca

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

Federația Cultivatorilor de Cartof din România

În sprijinul producătorilor de cartof, Federația Cultivatorilor de Cartof din România, organizație profesională și neguvernamentală editează:

Revista "CARTOFUL ÎN ROMÂNIA"

★ **Publicație trimestrială** a Federației Cultivatorilor de Cartof din România, în sprijinul acestora;

★ **Se adresează** cultivatorilor de cartof și specialiștilor din domeniu;

★ **Rubrici:**

☆ **în sprijinul producătorilor agricoli**, cu rezultate ale cercetării științifice de profil, din țară și din străinătate, în vederea implementării acestora în producție;

☆ **din activitatea filialelor:**

- organizare de microzone județene pentru producerea cartofului de sămânță;
- loturi demonstrative și ferme pilot;
- inițiative și acțiuni ale acestora în scopul promovării progresului tehnic la cartof;

☆ **din experiența cultivatorilor:**

- popularizarea rezultatelor obținute de producătorii individuali, asociații familiale, societăți și asociații agricole;

☆ **valorificare:** cu accent deosebit pe industrializarea cartofului;

☆ **piața cartofului:** cereri și oferte, prețuri etc;

☆ **legislație și protecția cultivatorilor:**

- acte normative, inițiative ale F.C.C.-R. în sprijinul cultivatorilor de cartof;

☆ **răspuns la întrebările cititorilor.**

Revista se difuzează pe bază de abonament. Prețul unui abonament anual este de 10.000 lei. Plata abonamentului se face fie în contul F.C.C.-România - 45.96.46., deschis la Banca Agricolă Brașov, fie direct la casieria Federației.

Abonamentele se fac anual, trimestrial și lunar, la sediul central al Federației (Brașov, str. Fundăturii, nr. 2, cod 2200), cu mențiunea "Pentru revista 'Cartoful în România' ".