

# CARTOFUL

## în România

Volumul 10 Nr. 4 octombrie - decembrie 2000

### CUPRINS

	Pagina
• Cartoful la răscrucea între milenii .....	1
• Locul, rolul și rezultatele științifice în domeniul cartofului în România .....	4
• Implicațiile aderării României la Uniunea Europeană în domeniul agro-alimentar .....	6
• Cultivatorii de cartof din România au nevoie de sprijinul specialiștilor agronomi de la județ și de la comune .....	9
• Influența condițiilor ecologice asupra producției de cartof .....	11
• Tehnologia de cultivare a cartofului la S.C. "Girostar" Girov S.A., jud. Neamț, în condițiile de secetă ale acestui an .....	13
• Aspecte tehnice și economice privind cultura cartofului în anul 2000 la S.C. "Agromec" Avrig S.A., județul Sibiu .....	18
• Factorii care determină pierderile din timpul păstrării cartofului ....	22
• Păstrarea în bune condiții a cartofului pentru sămânță și a celui pentru consum .....	25
• Păstrarea cartofului industrial .....	27
• Cultura cartofului pe suprafețe mici .....	31
• 1980- 2000, 20 de ani de la înființarea Stațiunii de Cercetare și Producție a Cartofului Mârșani, jud. Dolj .....	34
• Despre cultura cartofului pentru consumul timpuriu la S.C.P.C. Mârșani, Dolj .....	36
• Cultura cartofului pentru consumul de vară la S.C.P.C. Mârșani, Dolj .....	41
• Aspecte organizatorice și tehnologice de cultivare a cartofului în condiții de stres termo-hidric .....	45
• Prestige 290 FS - o nouă concepție în combaterea dăunătorilor .....	50



## SIMION MAN

*Dr. ing. Simion Man s-a născut la 29 noiembrie 1923, în comuna Silvasul de Câmpie, în inima Transilvaniei, într-o familie de agricultori.*

*Dragostea pentru agricultură l-a călăuzit pe tot drumul vieții, a absolvit școala Agricolă din Roman, apoi Institutul Agronomic din Cluj-Napoca unde și-a susținut mai târziu și teza de doctorat; "Contribuții la producerea cartofului pentru sământă în agronomie". Începând cu anul 1968, a activat în cadrul I.C.C.S., iar ulterior la I.C.P.C. Brașov, ca șef al laboratorului de producere a cartofului pentru sământă.*

*Beneficiind de o specializare de lungă durată în Danemarca (1966), țară cu tradiție în cultura cartofului, dl. Simion Man a fost promotorul organizării unui program științific de producere a cartofului pentru sământă în România, bazat pe selecția clonală și a participat activ la organizarea și funcționarea primului Centru național de producere a materialului clonal din România, la Lăzarea, jud. Harghita, începând cu anul 1967.*

*În biografia D-lui Dr. ing. Simion Man se situează la loc de frunte știința și practica, ce au dat continuitate și sens întregii sale existențe.*

*Pregătirea profesională solidă s-a concretizat în elaborarea unui mare număr de lucrări științifice de referință și numeroase lucrări de popularizare, prin vizite de documentare în Danemarca, Franța și Olanda, cât și prin obținerea titlului de "Doctor în agronomie", în anul 1976, cu lucrarea: "Contribuții la producerea cartofului pentru sământă în zone închise", sub coordonarea regretatului prof. Vasile Velican, membru al Academiei Române.*

*Rodul muncii D-lui Dr. Simion Man și a colectivului cu care a colaborat a condus la limitarea și chiar renunțarea importului de cartof pentru sământă, începând cu anul 1974 până în anul 1992. De numele D-lui Dr. Simion Man trebuie să-și aducă aminte toți producătorii și consumatorii de cartof din soiurile Desiree și Ostara, Colina și Muncel, Super și alte soiuri create în România sau în alte țări.*

*Cu multă personalitate și exigență deosebită și mereu cu o dăruire totală, Dl. Dr. ing. Simion Man a fost și rămâne un model pentru colaboratorii săi, pe care i-a învățat ce înseamnă respectul față de muncă și lucrul bine făcut. Modest, a lucrat până la pensionare din pasiune pentru meserie și nu pentru recompense materiale sau morale. Colectivul în care a lucrat a fost a doua familie cu care a împărtășit toate momentele carierei sale profesionale. Pentru dragostea și dăruirea cu care a slujit cultura cartofului, UNFIOS OMAGIU al cercetătorilor din I.C.P.C.!*

## CARTOFUL LA RĂSCRUCEA ÎNTRE MILENII

**Dr. ing. Constantin Draica**

Președinte al F.C.C.- România

Director General al I.C.P.C. - Brașov

Din punct de vedere botanic, cartoful aparține familiei **Solanaceae**, genul **Solanum**, care cuprinde peste **2000 de specii**, de la plantele erbacee la arbuști.

Datorită unei baze ereditare foarte largi, cartoful se cultivă pe toate continentele. Rămășițele arheologice demonstrează cultivarea cartofului cu cca 400 de ani înainte de Christos, în munții Anzi, din America de Sud, însă utilizarea unor metode bazate pe radiocarbon au pus în evidență existența cartofului cu 5 milenii înainte de Christos.

Din punct de vedere genetic, speciile aparținând genului *Solanum* au o bază ereditară foarte largă:  $2n=24$  ; 36 ; 40 ; 60 și 72 de cromozomi, ceea ce conferă mari posibilități de utilizare a speciilor sălbatice pentru crearea unor soiuri noi, mai rezistente la boli, dăunători și condiții de stres.

Cartoful cultivat, utilizat în alimentație și furajare, aparține speciei tetraploide ***Solanum tuberosum***, subspecia ***tuberosum* L.**, cu 48 de cromozomi, fiind cea mai răspândită specie.

Poate fi o mare surpriză pentru multă lume să afle că, la nivel mondial, cartoful se situează pe locul al IV-lea după porumb, grâu și orez sau pe locul al II-lea după cereale.

Suprafața cultivată cu cartof, în lungul drum al istoriei sale, a crescut progresiv, ajungând, la sfârșitul mileniului al II-lea, să ocupe peste **18 milioane hectare**, cu o producție totală de cca **300 milioane de tone**.

Ca și în alte domenii, cele mai mari progrese la cultura cartofului s-au făcut în ultimul secol și au constat în următoarele:

- constituirea unor bănci de gene la nivel internațional și/sau continental;
- crearea unui număr foarte mare de soiuri (peste 5.000), ca urmare a utilizării metodelor clasice (hibridări inter și intraspecifice) sau unor metode neconvenționale, bazate pe tehnicile ingineriei genetice și biotehnologiilor, soiuri cu rezistență la boli, dăunători, condiții de stres (temperaturi ridicate sau scăzute), cu indici de calitate scopului de utilizare (consum proaspăt sau forme industrializate: amidon, fulgi, chips, pommes frites, extrudate, etc.);

- depistarea și dezvoltarea metodelor de identificare a bolilor (micoze, viroze, bacterioze, mycoplasme) și dăunătorilor, precum și a metodelor de prevenire și control ale acestora;
- elaborarea și dezvoltarea metodelor de înmulțire rapidă a cartofului pentru sămânță, bazate pe metode biotehnologice (culturi "in vitro", culturi hidroponice, etc.) care au permis reducerea perioadei de obținere a unor soiuri noi și de promovare cât mai rapidă în producție;
- dezvoltarea tehnologiei și realizarea mașinilor și utilajelor specifice care permit mecanizarea totală a culturii cartofului și obținerea unor producții de peste 70 tone / ha;
- dezvoltarea tehnicilor de condiționare, păstrare, manipulare și transport, în funcție de folosință, care au permis reducerea pierderilor la mai puțin de 3 - 4 %;
- dezvoltarea tehnicilor și tehnologiilor de valorificare superioară și integrală a producției de cartof prin industrializare;
- dezvoltarea unor sisteme integrate pentru monitorizarea, prevenirea și controlul bolilor și dăunătorilor în vederea diminuării și chiar eradicării poluării produselor și a mediului;

Toate aceste realizări, și multe altele, au fost posibile prin conjugarea eforturilor științifice la nivel național prin institutele de cercetări de profil, zonal, continental și internațional. Astfel, au fost constituite **Asociații profesionale ale cercetătorilor** în domeniul cartofului la nivel național sau continental (America, Europa, Asia, Africa), care organizează întruniri științifice anual (simpozioane) la interval de 2 și 3 ani (conferințe).

Ținând seama de faptul că în ultimele decenii au apărut biotipuri sau rase ale unor boli și dăunători, ca urmare a circulației internaționale a materialului biologic, cât și a tendințelor de mondializare (globalizare) a pieței produselor agricole, inclusiv a cartofului, începând cu anul 1992 se organizează **Congresul Mondial al Cartofului** la interval de 2 ani.

Cultura cartofului reprezintă pentru România o cultură de importanță națională. Cartoful reprezintă un aliment de bază, fiind considerat "**a doua pâine**" a populației. De aceea, cercetările din domeniul cartofului s-au dezvoltat începând cu anul 1967 prin fondarea Institutului de Cercetare pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr la Brașov, transformat în anul 1977 în Institutul de Cercetare și Producție a Cartofului (I.C.P.C.) Brașov. În anul 1980 s-au fondat încă 5 stațiuni de cercetare în domeniul cartofului la Miercurea Ciuc (județul Harghita), Tg. Secuiesc (jud. Covasna), Mârșani (jud.

Dolj), Tg. Jiu (jud. Gorj) și Tulcea, lucru care a condus la amplificarea cercetărilor.

I.C.P.C. Brașov a dezvoltat relațiile de colaborare științifică cu unități de cercetare și de învățământ din România, cât și din multe alte țări (Belgia, Canada, Germania, Elveția, Franța, Olanda, Marea Britanie, Republica Moldova și alte țări).

Participarea specialiștilor și a cultivatorilor de cartof din România la întruniri științifice organizate în diferite țări, la nivel european sau internațional, îndeosebi în ultimul deceniu, a contribuit la actualizarea informațiilor și dezvoltarea colaborării internaționale.

Fondarea Federației Cultivatorilor de Cartof din România (F.C.C.R.) în anul 1991, ca organizație profesională, apolitică, neguvernamentală și fără profit, pe principiile asociațiilor din cele mai avansate țări în domeniul cartofului, în prezent are peste 6.000 de membri, organizați în 38 de filiale județene sau zonale, a contribuit la redresarea culturii cartofului în România prin creșterea suprafeței de la 218.700 ha și respectiv o producție medie de cca. 8 tone/ha în anul 1992, la cca. 270.000 ha în ultimii 3 ani (1998 - 2000) și o producție medie de 12 - 14 tone (de 3 - 3,5 ori mai mică decât în țările avansate: Olanda, Marea Britanie, S.U.A., etc.) **ceea ce situează România pe locul al III-lea în Europa (excluzând țările fostei Uniuni Sovietice) după Polonia și Germania sau pe locul al IX-lea pe glob.**

Aderarea României la Uniunea Europeană sau chiar globalizarea piețelor necesită eforturi semnificative pentru creșterea producției, îmbunătățirea calității și reducerea costurilor de producție pentru a face față concurenței europene și internaționale.

De aceea, va trebui ca fondurile acordate de Uniunea Europeană prin programul SAPARD sau cele acordate de Banca Mondială să fie utilizate cu prioritate la cultura cartofului și îndeosebi la redresarea producerii cartofului pentru sămânță în România, ca factor esențial pentru creșterea producției de cartof.

Avem convingerea că, în mileniul al III-lea, cartoful va constitui un aliment de bază pentru alimentația populației la nivel mondial, cât și în România, și va constitui o cultură eficientă pentru producători.

Acum, în pragul între două milenii, adresăm tuturor producătorilor și consumatorilor de cartof multă sănătate, bucurii și tradiționalul **“La mulți ani !”**.



## **LOCUL, ROLUL ȘI REZULTATELE CERCETĂRILOR ȘTIINȚIFICE ÎN DOMENIUL CARTOFULUI ÎN ROMÂNIA**

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

Cartoful este o cultură de importanță națională și este considerat un aliment de bază (a doua pâine a populației), materie primă pentru industrie și un excelent furaj pentru animale.

Cu o suprafață de cca. 270.000 ha cartof anual, România se situează pe locul al III-lea în Europa (exceptând țările fostei Uniuni Sovietice), după Polonia și Germania, respectiv pe locul al IX-lea pe glob după China, Federația Rusă, Ucraina, Polonia, India, Belarusia, S.U.A. și Germania. În România, cartoful ocupă locul al III-lea după cereale și floarea soarelui.

Producția medie de cartof în România, în ultimii 5 ani, a fost de cca. 13,5 to/ha, ceea ce reprezintă cca. 80% din producția medie mondială (16,3 to/ha), fiind mai mică de 3 ori decât producția medie obținută în cele mai avansate țări în acest domeniu (Olanda, Danemarca, Marea Britanie, S.U.A., Germania, Franța, etc.).

Având în vedere rolul foarte important al cartofului pentru economia națională, cercetările la această cultură se desfășoară sub coordonarea Institutului de Cercetare și Producție a Cartofului Brașov la acest institut, la 5 stațiuni de cercetare și producție a cartofului, cât și la alte unități de cercetare subordonate I.C.C.P.T. Fundulea, îndeosebi la S.C.A. Suceava și S.C.C.A.S.S. Brăila, cât și în colaborare cu alte institute de cercetări din rețeaua A.S.A.S. și cu Universități agricole.

**Obiectivele principale** au fost și rămân în continuare următoarele:

• **Crearea soiurilor noi de cartof** rezistente la boli, dăunători și condiții de stres, cu însușiri culinare bune și pretabile pentru industrializare, utilizând metode convenționale și neconvenționale. În acest sens, menționăm că, în perioada 1991-1995, au fost înregistrate în "LISTA OFICIALĂ a soiurilor cultivate în România" un număr de 12 soiuri românești (AGO, BÂRSA, BRAN, CASIN, CATTELLYNA, CIBIN, RENE, ROCLAS, RUNICA, RUSTIC, TEO și TITUS) și 20 de soiuri românești în perioada 1996 - 2000 (AMELIA, CHRISTIAN, COVAL, CRISTELA, DRAGOMIRNA, ETERNA, FRUMOASA, HARGHITA, LUIZA, MILENIUM, MOLDOVIȚA, NANA, NATIV, NEMERE, NICOLETA, REDSEC, ROBUSTA, ROSANA, SICULUS și TÂMPA).

Anual se trimit la I.S.T.I.S. pentru testare peste 20 de linii noi. Producerea materialului de plantat din liniile care se testează în rețeaua I.S.T.I.S. se face în Centrul de Ameliorare și Menținere a Soiurilor de la Apa Roșie (peste 1.200 m altitudine), din județul Covasna.

- **Producerea cartofului pentru sămânță** din categorii biologice superioare. I.C.P.C. coordonează programul național de producere a cartofului pentru sămânță. În acest sens, I.C.P.C. Brașov dispune de material inițial liber de agenți patogeni obținut prin culturi de țesuturi, produce microplante pe mediu steril "in vitro" și minituberculi în spații "insect proof". Minituberculi se plantează în cele 3 centre de producere a materialului clonal de la Lăzarea și Păuleni Ciuc, din județul Harghita și Lucina, din județul Suceava, amplasate la o altitudine de peste 1.200 m și având o foarte bună izolare față de sursele de infecție cu virusuri (culturi de cartof pentru consum).

Categoriile biologice Prebază și Superelită se produc la I.C.P.C. Brașov, S.C.P.C. Tg. Secuiesc și S.C.A. Suceava. Superelita se vinde producătorilor autorizați în producerea cartofului de sămânță.

În acest domeniu se impune susținerea financiară pentru realizarea unui complex "insect proof" pentru producerea a peste 1 milion de minituberculi / an, proiect transmis la A.S.A.S. și M.A.A. în toamna anului 1996.

- **Îmbunătățirea tehnologiilor de producere, păstrare și valorificare a cartofului** în funcție de scopul culturii.

- **Transferul tehnologic.** În acest sens I.C.P.C. și cele 5 S.C.P.C.-uri, într-o strânsă și permanentă colaborare cu Federația Cultivatorilor de Cartof din România (organizație profesională, neguvernamentală, apolitică și nonprofit, fondată în anul 1991, care are în prezent 6.000 de membri în 38 de filiale județene), au organizat:

- câmpuri experimentale (până la 1.000 m<sup>2</sup>) pentru testarea și promovarea unor soiuri noi, pesticide etc.;

- loturi demonstrative (0,1 - 3,0 ha) pentru verificarea și implementarea unor secvențe tehnologice;

- ferme pilot (peste 3 ha) pentru verificarea și implementarea tehnologiilor pe scopuri de folosință a cartofului, punând accent pe creșterea eficienței economice.

- **Instruirea cultivatorilor de cartof** se desfășoară în cadrul Centrului Național de Instruire, organizat în cadrul I.C.P.C., cu suportul financiar nerambursabil al Guvernului Olandei (1,5 mil. U.S.D.).

## **IMPLICAȚIILE ADERĂRII ROMÂNIEI LA UNIUNEA EUROPEANĂ ÎN DOMENIUL AGROALIMENTAR**

**Dr. ing. Constantin Draica**

Președinte al F.C.C. - România

Director General al I.C.P.C. - Brașov

Potrivit Raportului anual al Comisiei Europene pe anul 1999, progresele României privind alinierea la standardele Uniunii Europene în domeniul agro-alimentar sunt foarte reduse. Documentul se referă la situația actuală a fermelor (ponderea fermelor mici este foarte ridicată), la modul de producere și depozitare ale produselor agricole (utilajele și echipamentele agricole uzate fizic și moral) care este deficitar, la sistemele de transport și industrializare deficitare din punct de vedere calitativ și cantitativ, la privatizarea și restructurarea în domeniul agriculturii care sunt întârziate.

Sub presiunea și în concordanță cu acordurile europene și/sau internaționale, Guvernul României a redus taxele vamele începând cu luna mai 1999, până la 22% pentru produsele agricole și a stabilit un plafon maxim de 45% pentru produsele de carne și zahăr.

### **I. Politicile agricole ale Uniunii Europene (U.E.)**

În anul 1962, primele țări din vestul Europei au stabilit o politică agricolă comună, cu scopuri precise: creșterea productivității în agricultură, îmbunătățirea nivelului de viață al agricultorilor, stabilizarea piețelor, aprovizionarea piețelor cu mărfuri ieftine (de obicei din import), creșterea volumului la export (de obicei la prețuri mari, subvenționate).

Politica agricolă a U.E. are, în general, 3 principii de bază:

1. **Nevoia de piață unică, cu prețuri unice**, principiu care funcționează din anul 1968 pe baza unor reguli comerciale comune.

2. **Sprrijinirea producătorilor din țările membre ale U.E.**, ale căror produse sunt mai ieftine (datorită producțiilor ridicate și subvenționării acestora) decât cele care provin din terțe piețe, îndeosebi din zona centrală și est europeană (fostele țări socialiste). În acest sens, mărfurile importate sunt supuse taxelor vamale, în așa fel încât să nu dezavantajeze producătorii comunitari, care primesc prime la export.

3. **Crearea unui fond unic de subvenție** pentru toate țările membre ale U.E., pentru a avea șanse egale.



Unul din cele mai importante efecte ale acestor politici a fost diminuarea cheltuielilor familiale destinate alimentelor, în ultimele 2 decenii de la 28% la 20%.

Alte reglementări ale U.E. se referă la comercializarea legumelor și fructelor, a căror calitate trebuie să răspundă unor exigențe crescânde și la privatizarea fondului pomicol comunitar.

## II. Extinderea Uniunii Europene

Intrată în cel de-al V-lea deceniu de existență, U.E. a început un nou proces de extindere, atenția fiind îndreptată spre țările din Europa Centrală și de Est.

Strategia de bază pentru aderarea unor noi membri (țări) a fost formulată într-o **Carte Albă**, adoptată de Consiliul Europei, la **Essen, în decembrie 1994**. Aceasta conține instrucțiuni privind asistarea țărilor asociate în vederea aderării. Alinierea la piața U.E. precede adoptarea integrală a normelor comunitare (denumit **aquis comunitar**). Programul prevede aderarea a încă 12 țări în două etape (valuri):

› prima etapă: Cipru, Estonia, Polonia, Republica Cehă, Slovenia și Ungaria, cu care negocierile au început la 21 martie 1998;

› a doua etapă: România (care a început negocierile încă din 1995), Bulgaria, Letonia, Lituania, Republica Slovacă și Turcia.

Aderarea unor noi țări membre la U.E. depinde numai de adoptarea legislației U.E. și a altor principii stabilite prin AQUIS-ul Comunitar.

## III. Sprijinul acordat pentru aderarea unor noi țări membre la Uniunea Europeană.

Nivelul tehnologic deficitar, lipsa legislației adecvate care să asigure calitatea produselor și productivitatea fermelor necesită o anumită perioadă pentru fiecare țară și eforturi financiare semnificative.

Pentru a veni în sprijinul țărilor care doresc să devină membre ale U.E., Uniunea Europeană a fost generoasă și acordă asistență financiară nerambursabilă pentru agricultură și dezvoltare rurală, în cadrul **Programului SAPARD, pentru perioada 2000 - 2006**.

Condițiile esențiale pentru finanțarea nerambursabilă a proiectelor pentru agricultură și dezvoltare rurală, cu **50% din valoarea proiectelor**, sunt următoarele:

1. Desemnarea unei organizații care să analizeze, promoveze și implementeze proiectele care se încadrează în strategia națională de dezvoltare economică a României pe termen mediu.

2. Cofinanțarea proiectelor acceptate în proporție de 25% din bugetul României.

3. Finanțarea proiectelor în proporție de 25% de către solicitanții proiectelor acceptate. În principiu, Uniunea Europeană acceptă pentru finanțare proiecte prezentate de organizații profesionale neguvernamentale, forme asociative private și persoane fizice, care prezintă un interes național.

În acest sens, în România au fost adoptate până în prezent următoarele acte normative:

> **Legea nr. 157/22.09.2000**, privind **Planul național pentru agricultură și dezvoltare rurală** aferent Programului SAPARD pentru cofinanțarea acestuia de la bugetul de stat;

> **Ordonanța de Urgență a Guvernului României nr. 142 / 21.09.2000**, privind înființarea, organizarea și funcționarea Agenției SAPARD pentru implementarea tehnică și financiară a instrumentului special de preaderare pentru agricultură și dezvoltare rurală. În termen de **30 de zile** de la emiterea O.U.G. nr.192/2000 urmează să se stabilească prin ordin al Ministrului Agriculturii și Alimentației localitatea unde funcționează cele 8 birouri regionale, iar în termen de **45 de zile** Ministerul Agriculturii și Alimentației va elabora Normele Metodologice de aplicare a O.U.G. nr. 142/2000, care urmează să fie aprobate de Guvernul României.

Ținând seama de cele prezentate mai sus, pentru protejarea producătorilor de cartof din România, conducerea F.C.C.-R. a formulat și transmis organelor abilitate următoarele propuneri:

⇒ **privind taxele vamale:**

- menținerea taxei vamale de 40% pentru importul cartofului destinat consumului proaspăt, inclusiv pentru cartoful timpuriu (cartofi noi), în perioada 16 mai - 30 iunie;

- menținerea taxei vamale de 40% pentru importul cartofului de sămânță (poziția tarifară 0701 10 00), cu exceptarea taxelor vamale la categoriile biologice **PREBAZĂ** și **SUPERELITĂ**, cu o infecție cu viroze de maxim 0,5%, numai din soiurile înregistrate în LISTA OFICIALĂ.

- înlocuirea noțiunii de **cartofi dulci** (poziția tarifară 2001 90 40) cu denumirea de **batat**, pentru evitarea fraudelor semnalate prin importul cartofului de consum sub această poziție tarifară, care este scutită de taxe vamale.

⇒ privind promovarea proiectelor nerambursabile cofinanțate de U.E. și Guvernul României:

F.C.C.-R dispune de întreaga documentație pentru elaborarea și promovarea proiectelor SAPARD și poate veni în sprijinul membrilor F.C.C.-R. În acest sens, producătorii de cartof (persoane juridice și fizice) sunt rugați să transmită propunerile de proiecte pe adresa F.C.C.-R. (2200 Brașov, str. Fundăturii, nr. 2), cât mai urgent posibil.

Având în vedere importanța deosebită pentru economia națională (**a doua pâine a populației**), cartoful este nominalizat în strategia de dezvoltare a agriculturii, transmisă la Uniunea Europeană, alături de grâu și porumb.

## **CULTIVATORII DE CARTOF DIN ROMÂNIA AU NEVOIE DE SPRIJINUL SPECIALIȘTILOR AGRONOMI DE LA JUDEȚ ȘI DE LA COMUNE**

**Prof. dr. doc. șt. Matei Berindei**

Transformările socio-economice care au avut loc în România după 31 decembrie 1989 au afectat destul de mult și cartoful.

Cartoful este cultivat la noi în țară în proporție de cca. 97% în sectorul particular. În timpul agriculturii colectivizate noi nu ne-am ocupat de țărani din punct de vedere al introducerii progresului tehnic, ci doar de ingineri. În plus, agricultura particulară de acum nu permite asigurarea unor spații de izolare, ceea ce pune într-o situație grea producerea cartofului pentru sămânță, ca și prevenirea și combaterea bolilor și dăunătorilor. Aceasta în afara faptului că agricultorii nu cunosc secretele acestor aspecte. Din această cauză, o primă preocupare a specialiștilor din agricultură ar fi acum necesitatea reînnoirii cartofului pentru sămânță.

Calitatea necorespunzătoare a cartofului pentru sămânță poate diminua producția de cartof cu cca. 80%. Din această cauză, acestui aspect îi trebuie acordat un minim de atenție, în primul rând pentru conștientizarea agriculturilor individuale de necesitatea reînnoirii cartofului de sămânță.

Subliniem faptul că nu este vorba de schimbarea acestora, ci de reînnoire cu material de plantare produs după o anumită tehnică și recunoscut de aprobatorii oficiali. Pentru aceasta trebuie rezolvate două probleme. În primul rând, pentru zona montană și zona colinară, organizarea unui sistem județean de producere a cartofului pentru sămânță. În județele cu zone închise pentru producerea cartofului pentru sămânță, trebuie identificați producătorii de cartof sămânță, cu posibilități de izolare de tarlalele cu cartof pentru consum. Aceștia constituie capul de afiș al cartofului în România și trebuie tratați ca atare.

Producătorii de cartof de sămânță din aceste județe, dar situați în afara zonelor închise, trebuie tratați cu multă atenție, deoarece aceste județe reprezintă cele mai bune teritorii din punct de vedere ecologic pentru cartof. În celelalte județe din zona colinară este imperios necesar să se facă un studiu privind condițiile de climă și sol, precum și modul cum sunt satisfăcute acestea din punct de vedere al cartofului.

După modelul județului Cluj și Gorj se pot face asemenea studii în celelalte județe și se pot organiza microzone închise pentru înmulțirea cartofului de sămânță. Astfel, județul aduce din zona închisă elită și produce sămânță certificată (clasa A) pentru întregul necesar al județului. Deocamdată, județele din zona de stepă trebuie să-și aducă materialul de plantat din zone închise.

Acest sistem, specific pentru agricultura particulară, trebuie larg popularizat în fiecare județ, ca să fie cunoscut de toți agricultorii din județ.

Cultivatorii de cartof din zona de stepă și silvostepă au nevoie de altfel de ajutor. Aici cartoful pentru consumul de toamnă - iarnă poate fi cultivat în condiții de irigare. Prin jefuirea sistemelor de irigație, irigarea cartofului a devenit o problemă. Dar practic, în fiecare județ din această zonă există unele teritorii irigabile. Specialiștii din agricultura județului trebuie să analizeze cultivarea cartofului în aceste micro-bazine și să-i sfătuiască pe locuitorii din satele unde nu se poate iriga să-și procure cartof de toamnă din satele cu irigații. Eventual prin schimb cu porumb.

Sistemul agriculturii parcelare ridică probleme deosebite și din punct de vedere al combaterii bolilor și dăunătorilor: îndeosebi mana cartofului și gândacul din Colorado, iar la cartoful pentru sămânță și afidele. Dacă un cultivator de cartof face tratamentele de prevenire și combatere și vecinul nu face, cultura de cartof a acestuia devine sursă de infecție și pentru cel care aplică corect tehnologia de combatere. Rezultă deci că trebuie reglementat sistemul de avertizare a tratamentelor și făcute cunoscute prin presă și radioul local atât importanța acțiunii de combatere, cât și tehnica efectuării acestor tratamente.

Zona colinară ridică, de asemenea, probleme deosebite pentru cultivatorii de cartof. În această zonă, consumul de apă de către plantele de cartof este mai mare decât precipitațiile căzute.

Apare, deci, stresul hidric. Acesta este mult mai accentuat pe solurile podzolice, din care cauză se recomandă evitarea acestora. Pe cât posibil, aici trebuie cultivat cartoful pe terenurile aluvionare. Și acest lucru trebuie larg popularizat în fiecare județ din zona colinară.

Sunt cele mai grele probleme cu care trebuie să se confrunte cultivatorii de cartof din România, dar nu singurele. Pentru realizarea lor apare ca foarte necesară activitatea de extension în care, pe lângă specialiștii de la comune și cei de la județe, strâns uniți în jurul aceluiași ideal, să colaboreze și lucrătorii din unitatea de cercetare pentru cartof, precum și Federația Cultivatorilor de Cartof din România.

Este deosebit de important ca fiecare județ să elaboreze câte un program privind strategia culturii cartofului în județul respectiv.

## ***INFLUENȚA CONDIȚIILOR ECOLOGICE ASUPRA PRODUCȚIEI DE CARTOF***

**Dr. ing. Ion Bozeșan**  
I.C.P.C. - Brașov

Dintre plantele de cultură, cartoful este printre cele mai pretențioase față de condițiile ecologice, umiditatea și temperatura fiind hotărâtoare. Condițiile ecologice influențează, în primul rând, creșterea și dezvoltarea plantelor, formarea stolonilor și, în special, formarea tuberculilor.

Realizarea unor producții mari și de calitate corespunzătoare depinde, în primul rând, de amplasarea culturilor în zone care satisfac condițiile ecologice ale soiurilor cultivate, de utilizarea de sămânță certificată și de aplicarea unor tehnologii corecte, corelate cu ecosistemul în care se cultivă soiurile respective.

Condițiile ecologice normale ale României satisfac diferit cerințele cartofului, pe de o parte datorită destinației foarte diverse a producției, iar pe de altă parte datorită cerințelor foarte diferite ale soiurilor cultivate. Soiurile

timpurii și semitimpurii sunt mai pretențioase față de condițiile ecologice în prima parte a perioadei de vegetație, în special cele cu o dinamică de acumulare foarte rapidă (tip Ostara), iar soiurile semitârzii și târzii (tip Desiree sau Sante) sunt pretențioase pe întreaga lungime a perioadei de vegetație. La soiurile rezistente la stres hidric și termic, aceste pretenții sunt mai limitate, însă trebuie menționat că rezistența la stres nu compensează în totalitate perioadele lungi de secetă și temperaturile ridicate.

În anul 2000, condițiile ecologice din majoritatea zonelor de cultură a cartofului au fost anormale. S-au înregistrat perioade lungi de secetă, solul ajungând la limita inferioară a coeficientului de ofilire, iar temperaturile au fost foarte ridicate, înregistrându-se 50 - 60°C la nivelul solului. În aceste condiții, în zonele unde nu s-a putut efectua irigarea culturilor, plantele au fost supuse unui puternic stres termo-hidric, mai ridicat decât în condiții experimentale, unde totuși se realizează 30% din I.U.A.

În revista "Cartoful în România", publicată cu ocazia Simpozionului "Ziua Verde a Cartofului" - Constanța 2000 am prezentat comportarea principalelor soiuri din cultură în condiții de stres, precum și producțiile realizate de acestea, atât în condiții de stres, cât și în condiții favorabile de cultură.

De asemenea, s-a menționat că în majoritatea zonelor de cultură a cartofului nu sunt satisfăcute pe deplin cerințele acestuia la umiditate. Acest fenomen s-a concretizat pe deplin prin manifestarea condițiilor ecologice în anul 2000.

În condițiile de secetă prelungită și temperaturi ridicate din anul 2000, soiurile de cartof rezistente la stres s-au comportat mult mai bine decât soiurile mai puțin rezistente. Dintre acestea trebuie menționate, în ordine, următoarele: AMELIA, PROVENTO, DESIREE, SANTE și ROCLAS. La limita inferioară s-a situat soiul OSTARA.

Desigur, condițiile ecologice ale anului 2000 au depreciat producția de cartof, atât din punct de vedere cantitativ cât și din punct de vedere calitativ. Cantitativ, este de la sine înțeles, s-au realizat producții de la 5 to/ha la 15-16 to/ha, în funcție de soiul cultivat.

Datorită perioadelor lungi de secetă și a temperaturilor ridicate, în scurtă alternanță cu precipitațiile căzute, deși în cantitate redusă, sau cu udările efectuate, deprecierea calitativă a producției s-a manifestat prin ponderea mare a tuberculilor mici și prin apariția fenomenului de puire, acești tuberculi provenind din tuberculii formați în prima parte a perioadei de vegetație. Pe de altă parte, este regretabil că la unele soiuri, tuberculii formați în prima parte de vegetație au încolțit în bilon, ceea ce influențează desigur

calitatea culinară și tehnologică a tuberculilor respectivi, precum și calitatea cartofului pentru sămânță. La aceste fenomene se adaugă și degenerarea virotică (climatică) mai accentuată, precum și deprecierea capacității de păstrare.

Astfel, se recomandă ca recolta obținută în acest an să fie păstrată în condiții corespunzătoare, dacă este posibil ideale, în special cartoful destinat pentru sămânță.

Să sperăm că manifestarea condițiilor ecologice din acest an a fost un accident, dar care ne dă de gândit, pentru că oricând se va putea repeta. De aceea, producătorii de cartof trebuie să aibă mult discernământ la înființarea culturilor. Este necesară o amplasare corespunzătoare a culturilor, să se aleagă soiul potrivit în funcție de manifestarea principalelor caractere ale acestuia și în funcție de destinația producției, să se utilizeze numai sămânță certificată și să aibă la îndemână posibilitatea aplicării unor verigi tehnologice corespunzătoare, în acest fel putând controla manifestarea condițiilor ecologice. Numai așa se vor putea realiza producții mari de cartof și stabile în fiecare an.

## **TEHNOLOGIA DE CULTIVARE A CARTOFULUI LA S.C. GIROSTAR GIROV S.A., JUD. NEAMȚ ÎN CONDIȚIILE DE SECETĂ ALE ACESTUI AN**

**Dr. ing. Vasile Pop Silaghi**

Director general S.C. "Girostar" Girov

S.C. "GIROSTAR" GIROV S.A., situată în centrul zonei Neamț de producere a cartofului pentru sămânță, a cultivat în acest an suprafața de 171 ha de cartof, din care pentru sămânță 70 ha.

Structura pe soiuri și categorii biologice la plantare a fost

următoarea:	• Ostara clasa B	- 12 ha;
	• Desiree clasa B	- 84 ha;
	• Desiree clasa A	- 40 ha;
	• Desiree Elită	- 16 ha;



- Roda Elită - 5 ha;
- Folva Elită - 4 ha;
- Folva Super Elită - 5 ha;
- Superior - 5 ha.

Soiurile Roda și Folva sunt cultivate în premieră în țara noastră și provin din Danemarca.

Criteriile care au stat la baza cultivării acestor două soiuri au fost, în special, faptul că Roda are coaja roz - roșiatică, forma rotund - ovală, cu suprafața tuberculului netedă și este un soi foarte productiv, și faptul că Folva întrunește calitățile mai multor soiuri cu coajă gălbuie cultivate până acum în România, iar în plus și foarte important: este deosebit de tolerant la secetă. Ambele soiuri sunt rezistente la râia comună și au calități culinare deosebite.

De altfel, la ediția din acest an a **Simpozionului Județean "Ziua Verde a Cartofului"**, cele două soiuri au ocupat primele două locuri după aprecierile degustătorilor prezenți.

Plantarea cartofului s-a efectuat în ogor de toamnă bine executat, în condiții optime de regim aero-hidric și structurat. Cu excepția suprafeței de 5 ha, plantată cu soiul Roda, toate celelalte suprafețe s-au plantat la epoca optimă, respectiv 5 - 25 aprilie. Fertilizarea s-a executat conform bilanțului agrochimic, diferențiat pe parcele de chimizare, pentru o producție de 35 to/ha. Astfel s-au aplicat îngrășăminte complexe (N; P; K: 17-17-17; 25-25-0) și/sau nitrocalcar, asigurând un raport optim între elementele fertilizante, folosind 150 și 326 kg/ha substanță activă.

O suprafață de 60 ha a beneficiat de aportul fertilizării cu gunoi de grajd a culturii premergătoare (porumb siloz); 50 to gunoi/ha.

Se impune să facem următoarea precizare: folosirea îngrășămintelor chimice cu reacție bazică în soluția solului (ex. Nitrocalcar), în solurile alcaline, neutre și chiar slab acide, favorizează instalarea **râiei comune**, iar în condițiile de secetă ale acestui an a fost amplificat acest fenomen. O suprafață de 15 ha cultivată cu soiul Desiree, în aceste condiții de fertilizare, este semnificativ compromisă calitativ din cauza amintitei afecțiuni.

Materialul de plantat din soiul Folva, categoria biologică S.E., a fost tratat la plantare cu produsul "Prestige"; până la întreruperea vegetației (20 august) nu a fost necesar nici un tratament suplimentar pentru combaterea gândacului din Colorado.

**Atenție !** Aplicarea produsului "Prestige" neuniform (supradozări, subdozări) pe tuberculi provoacă mari neajunsuri; subdozările, firesc, nu

crează imunitatea, iar supradozările inhibă încolțirea și răsărirea cartofului.

Anul acesta la S.C. "Girostar" Girov S.A., ca de altfel în toată țara, a fost foarte deficitar în precipitații și excesiv de călduros (vezi tabelul nr. 1).

Rolul apei, ca principal factor al realizării producției, dovedește și faptul că, în timp ce, în condiții de irigare, se pot realiza producții de peste 60 to/ha, în condiții de neirigat, chiar în zonele favorabile, rar se ating producții de 50 to/ha, iar în zonele secetoase nu se poate concepe cultura cartofului fără irigare.

La S.C. "Girostar" Girov S.A., deficitul de apă a fost foarte ridicat în lunile de vegetație, cu excepția lunii iulie când s-au înregistrat precipitații peste media lunară multianuală. Din păcate, ploile lunii iulie au căzut după data de 17, dată la care cel mai important interval critic pentru apă; înflorire-tuberizare, fusese depășit.

Astfel, s-au dezvoltat tuberculi puțini la cuib; 2-3 la soiul Superior, 3-4 la Ostara, 6-7 la Desiree, 8-10 la Roda și spectaculos 12-14 la soiul Folva. După precipitațiile din iulie, primordiile de tuberculi de pe stolonii superiori au dat naștere nu la noi tuberculi, ci la o nouă generație de lujeri, proaspeți, suculenți, agreați în mod deosebit de afide. Primii tuberculi formați au puit, s-au dezvoltat neregulat, diform, în special la soiul Desiree. Degenerarea fiziologică determinată climatic este evidentă.

O verigă tehnologică importantă în condiții de secetă, când soluția solului devine inaccesibilă rădăcinilor, este fertilizarea foliară. Am aplicat trei tratamente foliare, odată cu 3 din cele 5 tratamente cu fungicide, folosind un produs nou - "**Bifort**", creat la O.J.P.A. - Neamț și testat din 1998 la societatea noastră. Bifortul este un fertilizant cu macro și micro-elemente și stimulator de creștere; s-a folosit în doză de 2 litri/ha, în 100 litri de apă. Tratamentele s-au aplicat cu elicopterul, cu excepția primului tratament pentru afide executat terestru cu agregatul L445+NOBILLI (mașină purtată, fabricată de I.M. "Ceahlău" Neamț, după o licență italiană).

Înteruperea vegetației s-a făcut la 20 august la categoria biologică S..E și E., cu excepția soiului Roda, care, fiind plantat foarte târziu (13 mai) a fost defoliat pe 15 septembrie. Distrugerea vrejilor s-a făcut mecanic, urmat imediat de un tratament cu sulfat de cupru în concentrație de 4%.

La soiul "Folva" S.E. s-a executat defolierea chimică cu Reglone în doză de 4 litri/ha, după 10 zile de la distrugerea mecanică a vrejilor. Înainte cu 6 zile de distrugerea vrejilor, pe întreaga suprafață de seminceri s-a executat un tratament pentru combaterea afidelor și adulților din generația a III-a a gândacului din Colorado, cu Fastac 0,3 litri / ha.

Recoltarea s-a executat semi-mecanizat, cu Z 610, pe suprafețele în pantă mai mare de 20° (65 ha) și mecanizat cu combina Grimme pe restul suprafeței. Productivitatea acestor combine este de 1 - 2 ha în 10 ore. Producțiile medii obținute sau evaluate diferă foarte semnificativ, funcție de soi și categorie biologică, astfel:

- Desiree clasa B -15 to./ha.;
- Superior -15 to./ha.;
- Desiree clasa A -18 to./ha.;
- Desiree Elită -25 to./ha.;
- Folva Elită și Super Elită -27 to./ha.;
- Roda Elită -32 to./ha., plantat târziu (13 mai), dar

irigat cu două norme de udare a 450 m<sup>3</sup>/ha.

Costurile de producție, așa cum se poate observa după fișa anexată, diferă bineînțeles în funcție de soi, categorie biologică și producție medie obținută.

Dacă la Ostara prețul de cost a depășit 4.000 lei/kg, la soiul Folva este de 2.030 lei/kg, iar la soiul Roda 2.245 lei/kg. Astfel, profitul este variabil în funcție de costul producției și prețul de valorificare. Dacă la Ostara nu putem discuta de profit - cultura închizându-se cu pierderi - la soiul "Folva" putem înregistra peste 30 de milioane lei profit pe hectar, considerând că "sămânța" va fi valorificată cu 5.000 lei/kg, iar cartoful de consum cu 2.500 lei/kg. Se dovedește astfel încă o dată, că această pretențioasă cultură - cartoful - răspunde fidel și foarte semnificativ investiției făcute.

### **Cartoful nu trădează niciodată !**

#### **CONCLUZII:**

Anul 2000 a fost un an de excepție din punct de vedere climatic. Concluziile care s-au conturat după observațiile noastre la S.C. "Girostar" Girov S.A., referitor la comportarea cartofului în aceste condiții de stres termic și hidric, precum și unele propuneri pentru diminuarea efectului acestor condiții se pot sintetiza astfel:

Cu o prognoză meteorologică precisă efectele secetei se pot diminua prin măsuri tehnologice suplimentare și anume:

1. alegerea terenului - se vor evita solurile ușoare;
2. plantarea mai timpurie și mai "în față", dacă seceta va surveni în a doua parte a verii și mai târziu și mai adânc în cazul secetei timpurii;
3. alegerea soiului

a) funcție de perioada de vegetație:

- soiuri timpurii și semitimpurii în cazul secetei din lunile iulie și august;

- soiuri semitârzii și târzii plantate la sfârșitul perioadei optime.

b) funcție de caracteristicile fiziologice:

- soiul Folva s-a dovedit deosebit de tolerant la secetă.

4. fertilizarea foliară în condiții de dublu stres hidric și termic s-a dovedit a fi nu numai ca o "perfuzie", ci și ca o metodă de hrană tip "Baby" să-i spunem "baby-bar" sau "baby-tuber";

5. folosirea atentă a fungicidelor; dacă apariția manei nu este favorizată de secetă, în schimb, alternarioza poate să diminueze semnificativ suprafața foliară utilă și, implicit, producția.

Acestea sunt doar câteva din complexul de măsuri care trebuie aprofundate, pentru ca, în anii vitregi, cartoful să ne rămână același prieten.

Să avem grijă de EL pentru că doar EL stă și cu poporul și cu regele la masă.

### ANUL CLIMATIC 2000 LA S.C. "GIROSTAR" GIROV S.A. în contextul specific producției de cartof

Tabelul nr.1

Nr. crt	SPECIFICARE	VALORI LUNARE MEDII					TOTAL vegetație
		IV	V	VI	VII	VIII	
1	E.T.R.M (mm) -consum la neirigat	56,0	84,0	127,0	178,0	139,0	584,0
2	Precipitații utile (mm) -media multianuală	47,4	74,6	80,4	67,0	46,8	316,2
3	Precipitații totale (mm) -media multianuală	52,7	87,8	100,5	95,7	72,0	408,7
4	Precipitații înregistrate în anul 2000	30,2	24,0	45,0	136,8	52,6	288,6
5	Precipitații utile-2000	27,2	20,4	36,0	95,8	34,2	213,6
6	Deficit (mm) -media multianuală 1- 2	8,6	9,4	46,6	11,0	92,2	267,8
7	Deficit (mm) -anul 2000 1 - 5	28,8	63,6	91,0	82,2	104,8	370,4
8	Abatere (±) deficit 2000 față de def. multianual (mm), 6 - 7	-20,2	-54,2	-44,4	+28,8	-12,6	-102,6
9	Nr.de zile cu t° peste 25°Cmedia multianuală	1,2	6,4	14,1	19,5	19,6	60,8
10	Nr.de zile cu t° peste 25°C anul 2000	4,0	13,0	17,0	24,0	21,0	79,0

## **ASPECTE TEHNICE ȘI ECONOMICE PRIVIND CULTURA CARTOFULUI ÎN ANUL 2000 LA S.C. "AGROMECA" AVRIG S.A., JUDEȚUL SIBIU**

**Ing. Lucaciu Ștefan**  
Director general S.C. AGROMECA AVRIG S.A.

S.C. "AGROMECA" AVRIG S.A. își desfășoară activitatea în zona Văii Oltului, din județul Sibiu, de la localitatea Avrig până la localitatea Arpaș, zonă caracterizată printr-o mare varietate a condițiilor de relief.

S.C. "AGROMECA" AVRIG S.A. produce cartofi pe suprafețe mari de peste 30 ani, realizând producții între 10 și 30 to/ha.

Unitatea are preluată în arendă suprafața de aproximativ 700 ha teren arabil, pe raza a 6 localități, terenuri situate în lunca Oltului și pe prima terasă.

Climatul acestei zone se caracterizează prin veri răcoroase și ierni mai aspre. Amplitudinea anuală a temperaturii variază între 22 și 24°C. Temperatura medie anuală este cuprinsă între 8 - 9°C.

Din precipitații se acumulează anual între 600 - 700 mm apă din care 464 mm în perioada aprilie - septembrie.

Tipurile de sol sunt pe relief aluvio-pluvial, suprapus pe depozit nisipo-scheletic, în general soluri brun-acide litic pe roci metamorfice acide.

Cantitățile relativ mari de piatră de diferite dimensiuni din stratul arabil, în condiții climatice normale, conduc la o drenare bună a stratului arabil, o aerisire a solului și o încălzire rapidă a acestuia primăvara. În acest an, toate aceste calități au devenit defecte, ducând la o accentuare a stresului termo-hidric.

Condițiile climatice din acest an au fost atipice, caracterizate prin temperaturi tropicale în perioada mai - august, temperaturi ce au depășit frecvent 30°C în aer, pe un fond de secetă cu deficit mare de apă, ducând până la nivelul coeficientului de ofilire în perioade îndelungate, de la începutul tuberizării până spre sfârșitul perioadei de vegetație, ceea ce a condus la formarea unui număr redus de tuberculi în cuib și de dimensiuni mici.

Pe întreaga perioadă 1 aprilie - 30 august au fost 21 de zile cu precipitații, din care peste 10 litri/m.p. numai 4 zile; cantitatea de apă căzută a fost de 210 litri/m.p., din care 110 litri/m.p. în a doua jumătate a lunii iulie.

**Cantitățile de precipitații căzute în perioada 1 aprilie - 15 septembrie, comparativ cu media multi anuală.**

LUNA	Medii multianuale lunare mm	Precipitații căzute efectiv mm
IV	54,2	28
V	80,4	18
VI	113,0	34
VII	87,3	117
VIII	75,0	24
IX	54,4	76
<b>TOTAL</b>	<b>464,3</b>	<b>297</b>

Aceasta a condus la o revigorare a masei vegetative în a doua parte a perioadei de vegetație, reînflorirea plantelor și apariția fenomenului de puire, îndeosebi la soiul Sante și, respectiv, la deprecierea calitativă a producției de tuberculi.

În acest an cultivăm cartofi de toamnă pe o suprafață de 127 ha, ceea ce reprezintă 17% din terenul deținut de unitate.

Planta premergătoare a fost grâul; pe întreaga suprafață repartizată acestei culturi executându-se ogoare de toamnă.

Soiurile cultivate sunt: Desiree pe 25 ha, Sante pe 94 ha, și alte soiuri pe 8 ha.

Din această suprafață, 38 ha sunt loturi semincere; 30 ha Sante clasa A și 8 ha cultivate experimental cu 4 soiuri: ILONA - extratimpuriu, ROSARA și BALTICA - timpurii și GRANOLA - mediu timpuriu, din categoria biologică Elită, sămânța provenind din Germania.

Pregătirea terenului în vederea plantării a constat dintr-o trecere cu grapa cu discuri + grapa cu colți, perpendicular pe direcția arăturii și două treceri cu combinatorul cu o zi înaintea plantării, în diagonală față de direcția de plantare, asigurându-se o adâncime de lucru de 10 - 12 cm.

Plantarea s-a făcut în perioada 15 - 25 aprilie, la o distanță pe rând de 25 cm, asigurându-se o densitate de 53.000 de tuberculi la hectar, realizându-se o normă medie de plantare de 2.875 kg de tuberculi la hectar.

Pentru prevenirea atacului de Rizoctonia pe suprafețele ocupate cu Elită (8 ha) s-a făcut tratarea tuberculilor, în buncărul mașinii, cu Dithane M45 - 5 kg/ha, unitatea nedispunând de fonduri suficiente pentru tratarea

tuberculilor cu Prestige, experimentat numai pe 1 ha cu rezultate foarte bune.

Odată cu plantarea s-au aplicat pe rând 450 kg/ha îngrășăminte complexe (N; P; K.-15; 15; 15). Pe suprafața de 8 ha ocupată cu cartof din categoria biologică Elită s-au aplicat la plantare 900 kg/ha îngrășământ complex (N; P; K.-15; 15; 15).

Din păcate, seceta prelungită începând de la plantare până la maturitate a făcut ca îngrășămintele chimice aplicate să nu poată fi utilizate de plante în întregime și în mod corespunzător.

Rebilonarea cartofului s-a făcut la 10 zile de la plantare, asigurându-se o distrugere a buruienilor răsărite și condiții optime de dezvoltare a tuberculilor. Datorită secetei nu s-a reușit formarea unui bilon corespunzător, fără bulgări în toate parcelele.

Erbicidarea s-a făcut cu Sencor 70WG, în doză de 1,2 kg/ha fracționat: 0,7 kg/ha aplicat preemergent și diferența de 0,5 kg/ha postemergent, înainte ca plantele de cartofi să atingă 10 cm înălțime.

Din păcate, datorită umidității reduse din sol, erbicidul nu a avut efectul scontat, mai ales pentru buruienile cu răsărire eşalonată ca *Cherapodium album* și nici a celor cu răsărire târzie ca *Setaria* sp., *Echinochloa crus-galli*.

Datorită acestui fapt, am fost obligați să executăm 1-2 lucrări de prașit și rebilonat înainte de încheierea rândurilor de cartof pentru distrugerea buruienilor cu răsărire târzie.

Temperaturile ridicate din perioada iunie - august și umiditatea scăzută a aerului au făcut ca în acest an să nu fie condiții pentru atacul de mană. Totuși, după ploile din mijlocul lunii iulie, când au căzut aproximativ 100 mm/m.p., s-a aplicat un tratament preventiv cu Dithane 45M, în doză de 2,5 kg/ha, iar în luna august un tratament cu Brestan 0,6 kg/ha, ducând la prelungirea vegetației până la începutul lunii septembrie.

În lotul semincer de 8 ha (categoria biologică Elită) s-au executat două lucrări de eliminare a plantelor virozate; prima lucrare în perioada 7 - 9 iunie și a doua cu 10 zile mai târziu.

Dacă anul 2000 nu a fost propice pentru dezvoltarea manei, în schimb a fost deosebit de favorabil pentru atacul gândacului din Colorado, având două vârfuri de atac deosebit de virulente; în lunile iunie și august, ceea ce a condus la executarea a 3 - 4 tratamente, iar pe unele sole a 5 tratamente de combatere. Tratamentele s-au executat cu Mospilan 60 gr/ha; VICTENON 0,5 kg/ha și FASTAC 0,1 l/ha cu efecte bune.



**Rezultatul evaluării efectuate la data de 26 iulie,  
privind producția și procentul de puire au rezultat următoarele:**

Nr. crt	SOIUL	Nr.cuiburi la probă	Greutate medie g/cuib	Nr.total tuberculi	d.c. puiți	
					nr.	%
1.	ILONA	5	370	31	8	25,8
2.	ROSARA	5	413	57	10	17,5
3.	BALTICA	5	430	83	22	26,5
4.	GRANOLA	5	210	36	12	33,3
5.	SANTE	5	558	44	18	40,9
6.	DESIREE	5	690	46	2	13,0

Deși precipitațiile căzute în luna septembrie nu au avut influență asupra producției de cartofi, s-a executat întreruperea vegetației pe 8 ha lot semincer, la începutul lunii august.

**ASPECTE ECONOMICE:**

După cum reiese din tabelul alăturat rezultă că, în anul 2000, cheltuielile aferente culturii cartofului s-au ridicat la 3.052.165 mii lei, 24.032.795 lei revenind la 1 ha cultivat, din care cheltuieli directe 20.898.082 lei.

**Cheltuielile și costul producției de cartof  
la S.C. "Agromec" Avrig S.A. în anul 2000**

Nr. crt.	SPECIFICARE	mii lei / ha
<b>ELEMENTE DE CHELTUIELI</b>		
I	ARENDA	4.094,5
II	MATERIALE	
	• Sămânță	6.916,5
	• Îngrășăminte	1.396,2
	• Pesticide	3.006,9
III	LUCRĂRI MECANICE	2.842,3
IV	LUCRĂRI MANUALE	2.641,7
V	ALTE CHELTUIELI	3.134,7
	TOTAL cheltuieli de producție (I, II, III, IV, V)	24.032,8
	PRODUCȚIA OBTINUTĂ (TO/HA)	12,6
	PREȚ DE COST (MII LEI/TO)	1.907,4

Cheltuielile relativ reduse se datorează mai multor factori:

Sămânța a fost produsă integral în unitate, primind gratuit sămânță pentru 8 ha lotul semincer, sămânța reprezentând totuși 29% din cheltuieli.

Lucrările mecanice care reprezintă 12% din cheltuieli s-au executat integral cu forțe proprii, cheltuielile pentru fiecare lucrare în parte fiind mai mici, inclusiv salariile mecanizatorilor.

Cheltuielile prilejuite de consumul de pesticide au reprezentat numai 13% pentru că, în acest an, datorită condițiilor climatice, s-au aplicat numai două tratamente contra manei, în timp ce în condițiile unui an normal acestea au fost de 4 sau 5.

De asemenea, o parte din substanțe au fost procurate din toamna anului trecut, la prețuri mai mici decât cele practicate în acest an.

Lucrările manuale au fost executate cu forță de muncă din afară, plata efectuându-se în natură în cea mai mare parte.

Întreaga activitate s-a desfășurat numai cu resurse proprii, fără a se lua credite în acest an, singurele influențe au fost dobânzile la creditele luate în toamnă.

S-a căutat a se aplica tehnologia capabilă să asigure o producție de minim 25 to/ha într-un an normal, dar am fost frustrați de condițiile climatice cu totul excepționale ale acestui an.

## **FACTORII CARE DETERMINĂ PIERDERILE DIN TIMPUL PĂSTRĂRII CARTOFULUI**

**Dr. biol. Boris Plămădeală**  
I.C.P.C. Brașov

Cultura cartofului este costisitoare, dar și rentabilă, producția obținută fiind pe măsura investiției, dar și a științei folosirii acestor inputuri. Dacă tehnologia de cultură este cunoscută de tot mai mulți fermieri, păstrarea producției ridică încă multe probleme, cauzând de multe ori pierderi importante.

Pierderea cantitativă este cea mai importantă, fiind în mod obișnuit de 10-15%, uneori de 50% sau chiar mai mult. Pierderea calitativă nu este tot

așa de evidentă ca putrezirea tuberculilor, dar poate avea valoare economică destul de mare. Astfel, boli ce produc "defecte de frumusețe", ca râia comună, râia argintie, râia făinoasă și altele, reduc drastic prețul de vânzare a cartofului de consum în unele țări unde cartoful ajunge spălat pe piață.

Până la urmă, mărimea pierderii depinde de starea fizică și fitosanitară a tuberculilor, de condițiile de păstrare, de lungimea acestei perioade și de soi.

**Rănirea tuberculilor** este cauza principală a pierderilor din timpul păstrării. Prin răni, paraziții pătrund mult mai ușor în tuberculi. În plus, mai apare și înnegrirea pulpei.

Temperatura solului la recoltare are cea mai mare importanță asupra rănirii și vătămării tuberculilor. Cu cât temperatura este mai scăzută, cu atât tuberculii se vatămă mai ușor. Când temperatura solului scade sub 10°C, tuberculii se vatămă foarte ușor. Dacă se ajunge la asemenea situații, în zilele reci, recoltarea se va face mai târziu pentru a evita temperaturile scăzute de dimineață, dar și pentru a beneficia de temperatura înmagazinată în timpul zilei.



### LA TRANSPORT, SORTARE, DEPOZITARE

- Reduceți înălțimea de cădere a tuberculilor sub 15 centimetri;
- Căptușiți suprafețele tari, în special metalice, unde cad tuberculii;
- Delimitați zona de depozitare cu baloți de paie pentru a limita împrăștierea tuberculilor;
- Transportorul nu va sta prea mult într-un loc, pentru a se evita formarea unui con de pământ care va crea probleme la ventilare.

#### **Putregaiul umed (Erwinia sp.)**

- Evitați rănirea tuberculilor;
- Nu depozitați tuberculii bolnavi;
- Evitați udarea tuberculilor de la recoltare la depozitare;
- Evitați formarea condensului în timpul păstrării.

#### **Putregaiul uscat (Fusarium sp.)**

- Evitați rănirea tuberculilor;
- Evitați recoltarea prea devreme, la temperaturi ridicate.

#### **Cangrena (Phoma sp.)**

- Evitați rănirea tuberculilor;

- Asigurați condiții normale pentru vindecarea rănilor;
- Evitați temperaturile prea scăzute în timpul păstrării.

### **DESHIDRATAREA TUBERCULILOR**

- Nu recoltați tuberculii imaturi;
- Evitați rănirea tuberculilor;
- Respectați condițiile pentru vindecarea rănilor;
- Evitați temperaturile ridicate în timpul păstrării;
- Ventilarea se va folosi la minim, doar pentru reglarea temperaturii;
- Folosiți umidificarea artificială a aerului de ventilare.

### **VĂTĂMAREA PRIN PRESARE**

- Controlați deshidratarea;
- Evitați păstrarea în vrac a cartofului în grosime mai mare de 2 - 3 m fără control adecvat al temperaturii și umidității;
- Folosiți containere;
- Folosiți umidificarea artificială a aerului de ventilare.

### **ÎNNEGRIREA PULPEI**

- Fertilizați cu potasiu în doze corespunzătoare;
- Controlați deshidratarea și compresarea;
- Înainte de a scoate cartoful din depozit, temperatura tuberculilor trebuie să ajungă la 8 - 10°C.

Înnegrirea pulpei este un defect neplăcut, mai ales la cartoful de consum. Apare în urma lovirii tuberculilor de suprafețe tari la recoltare și manipulare. Înnegririle apar în timp, chiar primăvara. Pentru a evalua apariția înnegririi din toamnă există mai multe teste rapide:

- Proba de tuberculi (100) se ține 12 ore la 32 - 35°C. Tuberculii se cojesc, apoi se taie. Se notează frecvența celor cu înnegriri;
- Tuberculii se pun în apă cu temperatura de 60°C, timp de 10 minute. După 6 - 7 ore se face notarea.

Există și teste chimice, dar sunt mai laborioase, iar substanțele folosite sunt toxice.

## PĂSTRAREA ÎN BUNE CONDIȚII A CARTOFULUI PENTRU SĂMÂNȚĂ ȘI A CELUI PENTRU CONSUM

Dr. doc. șt. Matei Berindei

Cantități mai mari de cartof se păstrează în silozuri, metodă care oferă condiții mai bune față de păstrarea în beciuri sau pivnițe neamenajate special.

Terenul destinat pentru silozuri trebuie să fie plan, sau, și mai bine, cu o ușoară pantă. O altă condiție este ca nivelul apei freatice, în timpul topirii zăpezii mai ales, să fie mai în adâncime.

Sunt două tipuri de silozuri: fără aerisire, tip șanț (figura 1) și silozuri semiadânci, cu aerisire (figura 2).

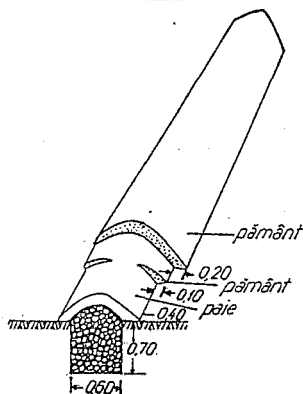


Fig.1. Păstrarea cartofilor în silozuri tip șanț fără aerisire.

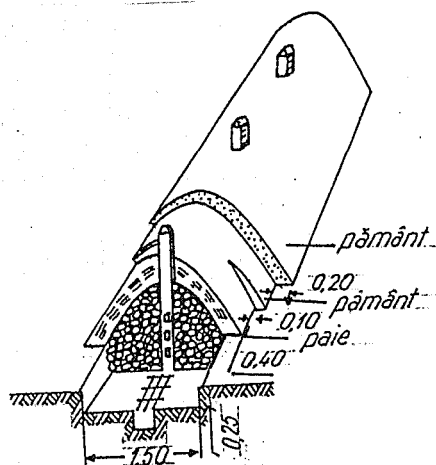


Fig.2. Păstrarea cartofilor în silozuri semiadânci, cu aerisire.

Alegerea tipului de siloz este condiționată de sănătatea tuberculilor, care se pun la păstrare și de zona de cultivare a cartofului. Când aceștia sunt

sănătoși, fără pete de mana cartofului sau alte boli de păstrare, cele mai bune rezultate dau silozurile tip șanț fără aerisire. Dar numai în zona montană. Și atunci, în anii cu ploii abundente, în timpul perioadei de vegetație a cartofului, și îndeosebi în timpul recoltării, păstrarea cartofului se va face numai în silozuri semiadânci cu aerisire. De asemenea, în zonele colinară și de câmpie.

Silozul tip șanț dă rezultate bune atunci când construirea lui se face după următoarele dimensiuni: lățime 0,5 - 0,6 m, adâncime 0,6 - 0,7 m, iar lungimea cât este nevoie. La o lungime a silozului de 15 m se păstrează 4.000 - 5.000 kg de cartof.

Silozul semiadânc cu aerisire are următoarele dimensiuni: lățimea 1,2 - 1,5 m, adâncimea 0,25 m, iar lungimea să nu fie mai mare de 15 m. Pe mijloc, silozul are un șanțuleț de 0,20 x 0,20 m, peste care se așază grătare din lanteți de lemn și, din 2 în 2 m, tuburi de aerisire.

Indiferent de tipul de siloz, așezarea cartofului pentru păstrare nu se face decât după ce acesta a fost bine sortat și nu e umed.

Acoperirea silozului se face cu paie, bine uscate, în grosime de 30 - 35 cm. La limita superioară a zonei montane, dacă nu sunt paie de cereale, se pot folosi și frunze de foioase, strânse din timp și bine uscate. Peste paie se așază imediat un strat de pământ de 10 cm grosime, până la jumătatea coamei. Deci coama rămâne cca. 20 cm neacoperită cu pământ, pentru eliminarea apei rezultată din transpirația tuberculilor.

Peste coama neacoperită cu pământ, pe timp de ploaie și numai atunci, se așază o folie de polietilenă veche, coceni de porumb sau cetină de brad, pentru a împiedica pătrunderea apei la paiele de acoperire a tuberculilor.

Când temperatura aerului a ajuns la 5 - 7°C se face acoperirea definitivă cu pământ a silozului. În acest scop, se înlătură cocenii, cetina sau folia de polietilenă și se acoperă cu un strat de pământ în grosime de 30 - 40 cm la bază și de 20 - 30 cm la coama silozului. Din acest moment se controlează zilnic temperatura în masa de tuberculi cu ajutorul termometrelor sondă pentru siloz.

În timpul iernii, dacă temperatura din siloz scade sub 2°C, se acoperă silozul, suplimentar, cu paie. Primăvara, când temperatura aerului crește, se subțiază stratul de pământ de pe coamă.

De reținut că în zilele geroase din timpul iernii nu se poate umbla la tuberculi. Din această cauză, mai ales când se folosește cartoful în hrana animalelor, trebuie să existe în permanență o rezervă "tampon" în beci sau într-o cameră pentru păstrare temporară.

Subliniem, în mod deosebit, faptul că, dacă se produce o cât de ușoară degerare a tuberculilor la suprafața grămezii, este necesar să se ia urgent măsuri de eliminare a acestora după trecerea perioadei de îngheț. Tuberculii afectați se cunosc ușor, deoarece țesuturile lor devin apoase și lasă să se scurgă sucul celular, de o culoare mai închisă. Dacă acești tuberculi nu se elimină de urgență, ei constituie mediul favorabil pentru dezvoltarea microorganismelor saprofite, devenind focare de infecție în masa de cartof pusă la păstrare.

În timpul toamnei și a primăverii, când temperatura din interiorul silozurilor semiadânci cu aerisire se menține ridicată, se desfac capetele șanțului pentru aerisire și se fac ochiuri în pământul de pe coamă, până la paie. Când temperatura din interior scade la 4 - 5°C se acoperă ochiurile și se înfundă tuburile de aerisire de la capetele silozului cu paie.

Tot ceea ce s-a arătat în cele două materiale reprezintă recomandări orientative și constituie rezultatele a mulți ani de cercetare. Este important însă ca, pe baza observațiilor proprii, fiecare fermier să îmbogățească modul de păstrare, să împărtășească și vecinilor observațiile proprii, pentru ca pierderile din timpul păstrării cartofului să scadă cât mai mult.

## PĂSTRAREA CARTOFULUI INDUSTRIAL

**Dr. ing. Sabin Mureșan**

I.C.P.C. Brașov

Tuberculul de cartof este un organism viu care își continuă și după recoltare procesele fizice, biochimice și fiziologice, a căror manifestare, în diverse grade de intensitate, poate duce la pierderi însemnate de substanță uscată și a unor elemente din compoziția tuberculului, de mare importanță în procesul de industrializare.

**Procesele fizice**, de eliminare parțială a apei prin evaporare, influențează negativ calitatea tuberculilor, prin pierderea turgescenței care îngreunează procesul de prelucrare. Un alt neajuns al pierderii apei din tuberculi poate conduce la tulburări în activitatea celulară a proceselor enzimactice, creând condiții favorabile dezvoltării microorganismelor.



**Procesele biochimice** constau în transformarea de natură enzimatică a amidonului în monozaharide (glucoză). Acestea sunt transformări normale absolut necesare întreținerii vieții și se manifestă prin modificări ale raportului amidon / zahăr, din compoziția chimică inițială a tuberculului. Procesul de hidroliză (zaharificare) a amidonului din tuberculi, este rezultatul acțiunii enzimatice a amilazei, care transformă amidonul până la maltoză și glucoză. Aceste reacții au caracter reversibil, putându-se sintetiza din nou amidonul, fenomen care este determinat în special de temperatură.

La temperaturi sub  $6^{\circ}\text{C}$  reacția de transformare a amidonului în zahăr se intensifică ajungând la  $0^{\circ}\text{C}$  la nivel maxim. Printr-o păstrare îndelungată a tuberculilor de cartof la temperaturi scăzute (sub  $6^{\circ}\text{C}$ ), conținutul de zahăr poate să ajungă până la 4 - 5%, fapt ce conduce la deprecierea materiei prime destinate prelucrării industriale a cartofului sub formă de chips și pommes-frites.

În procesul de prelucrare, zahărul din tuberculii de cartof se caramelizează, provocând înnegrirea produsului finit și imprimându-i un gust amar.

Procesele fiziologice se manifestă prin fenomenul de transpirație și respirație.

**Transpirația** este un proces de proporții mai reduse, care produce apariția de apă pe tuberculi, creând un mediu umed favorabil dezvoltării microorganismelor și apariției bolilor de putrezire.

**Respirația** este un proces primordial industriabil legat de procesul vital al cărui rol este furnizarea sub formă de căldură a energiei necesare reacțiilor de transformare care au loc în interiorul tuberculului. Intensitatea procesului de respirație este mai mare la tuberculii atacați de boli, vătămați mecanic, neajunși la maturitate. La temperaturi mai mari de  $10^{\circ}\text{C}$  ritmul de respirație se dublează.

### **Factorii principali care determină buna păstrare a cartofului industrial**

Pe lângă măsurile agrofitehnice folosite în aplicarea tehnologiilor de cultivare a cartofului și condițiile climatice ale anului de cultură soiul este un factor important, care determină buna păstrare a tuberculilor până la prelucrare.

Soiurile cu repaos germinal lung, rezistente la mană, putregai umed și putregai uscat înregistrează cele mai mici pierderi în timpul păstrării.

Printre factorii externi care influențează păstrarea, amintim temperatura și umiditatea relativă a aerului din spațiul de păstrare și din masa de cartof.

**Temperatura** determină sensul și viteza reacțiilor chimice esențiale. Temperaturile mari în locul de depozitare creează un climat favorabil procesului de încolțire, intensifică respirația și evaporarea, favorizând dezvoltarea microorganismelor. Prin coborârea lentă a temperaturii au loc procesele de zaharificare, care continuă până la 0°C, când procesul de respirație încetează și cartoful devine dulce. La temperaturi de 1,7°C cartoful îngheață. Temperatura optimă de păstrare a cartofului industrial este cuprinsă între 6 - 8°C. Pentru împiedicarea încolțirii este necesar ca tuberculii, înainte de depozitare, să fie tratați cu substanțe de inhibare a creșterii colților: LUXAN, prin fumigare folosind 20 ml la 1 tonă de cartofi; CARTOTIN, 2 kg la 1 tonă de cartof; SOLENIID, 2 kg la 1 tonă de cartof și altele.

**Umiditatea relativă a aerului** prezintă mare importanță în menținerea turgescenței tuberculilor. Umiditatea optimă a aerului din spațiul de depozitare și din masa de cartof este cuprinsă între 85 - 90%. Sub această limită tuberculii își pierd apa și se zbârcesc, fapt care îngreunează procesul de prelucrare, iar peste limita de 90% se creează exces de umiditate favorabilă apariției bolilor de putrezire.

### **Metode de păstrare a cartofului industrial.**

Procesul de industrializare a cartofului necesită cantități mari de materie primă; din această cauză cele mai potrivite metode de păstrare sunt **macrosilozurile** și depozitele construite.

Macrosilozurile se pot construi la suprafața solului, acoperite cu baloți de paie și folie de polietilenă sau pot fi amenajate în diferite spații ca: șoproane, magazii, grajduri vechi, etc.

Construirea unui macrosiloz la suprafață se face respectând următoarele dimensiuni: lățimea 10 - 20 m, lungimea totală de 35 m și înălțimea stratului de cartof 3,8 - 4,0 m, asigurând depozitarea unei cantități de 600 - 700 tone de cartof. Pe mijlocul macrosilozului se montează un canal de ventilație, construit din grătare de lemn, cu dimensiunile de 1,30 x 1,30 m, cu distanță între șipci de 20 - 25 mm. Grătarele se montează în formă de V întors, la un unghi de 45°, creând un spațiu suficient pentru ventilație. Pentru egalizarea presiunii aerului în masa de cartof, peste grătare se așază o folie de polietilenă, care merge descrescând de la 50 cm în partea ventilatorului,

la 35 cm la celălalt capăt; spațiul rămas liber la partea de la bază fiind pentru ieșirea aerului din masa de cartof.

La capătul canalului se construiește un dulap din lemn, în interiorul căruia se montează un ventilator de mare putere. Dulapul ventilatorului este prevăzut cu clapete, care să permită dirijarea aerului numai de afară sau numai din interiorul macrosilozului și amestec de aer din exterior și interior, în funcție de temperatură. Umplerea macrosilozului se va începe de la ventilator, până la capătul canalului de ventilație, plus 1 - 2 m la capătul acestuia. Umplerea macrosilozului trebuie să se facă într-o perioadă scurtă, de 3 - 4 zile.

Acoperirea se face cu baloți de paie peste care se așază o folie de polietilenă și apoi al doilea strat de baloți.

Ventilarea cartofilor se face imediat după umplerea silozului și chiar pe parcursul depozitării. În primele 6 zile se aplică o ventilație de uscarea a cartofului și de vindecare a rănilor cu aer, la temperatura de 14 - 16°C, după care se reduc treptat orele de ventilație, folosind aerul rece de afară pentru reducerea temperaturii în masa de cartof până la cea optimă.

Măsurarea temperaturii se face cu termometre amplasate în masa de cartof, în cât mai multe puncte și la diferite înălțimi. Se recomandă utilizarea termometrelor electrice cu senzori, care permit efectuarea măsurătorilor fără a deranja silozul și se pot cupla la dispozitive de automatizare.

Pentru scoaterea cartofilor din macrosiloz se poate folosi fie lopata mecanică cuplată cu un sistem de benzi transportoare, fie un elevator cu cupă de tip IFRON. La amenajarea macrosilozurilor în spațiile existente (șoproane, magazii, etc.) se folosește același sistem de construcție a canalului de ventilație. De asemenea, se face și o izolare a pereților cu baloți de paie și folie de polietilenă.

### **Păstrarea cartofului în depozite.**

Este bine ca orice fabrică de prelucrare a cartofului industrial să aibă și spații de depozitare a materiei prime, corelate cu capacitatea de prelucrare. Depozitele pentru păstrare a cartofului sunt spații construite cu pereți bine izolați termic pentru evitarea înghețului tuberculilor pe timpul iernii. Acestea sunt compartimentate pe celule de diferite dimensiuni, de la 300 - 600 de tone și chiar mai mari, cu sistemele de ventilație instalate în pardoseală.

Avantajul depozitelor este că, în spații acoperite, se poate lucra pe orice fel de timp și se poate asigura un flux continuu de aprovizionare a

fabricii complet mecanizat, iar temperatura optimă de păstrare se poate asigura prin sisteme de ventilație, în toate fazele de depozitare, astfel:

- **faza de vindecare a rănilor și zvântare a tuberculilor** constă în introducerea aerului cald ( $15 - 20^{\circ}\text{C}$ ) din exterior, cu o durată de 20 - 22 ore/zi; timp de 8 - 10 zile;

- **faza de răcire** durează, în medie, până la 30 de zile și se face cu un gradient termic de  $0,5^{\circ}\text{C}/\text{zi}$ . Răcirea se face cu aer, cu cel puțin  $2^{\circ}\text{C}$  și cel mai mult  $5^{\circ}\text{C}/\text{zi}$ , mai rece decât temperatura masei de cartof și se efectuează pe timpul nopții și dimineața;

- **faza de păstrare** necesită menținerea în masa de cartof a unei temperaturi de  $6 - 8^{\circ}\text{C}$ , când tuberculii au fost tratați cu inhibitori de creștere a colților și  $2 - 4^{\circ}\text{C}$ , când nu au fost tratați cu inhibitori. Ventilația se execută cu aer proaspăt în amestec sau numai recirculant. Se vor evita oscilațiile mari de temperatură în vracul de cartofi. Dacă, totuși, în anumite puncte din celulă se observă că temperaturile se mențin ridicate mai multe zile, se vor lua măsuri urgente de înlăturare a focarelor;

- **faza de scoatere a cartofilor de la păstrare** necesită o încălzire prealabilă a masei de cartof, până la o temperatură de  $8 - 10^{\circ}\text{C}$ , prin oprirea ventilației sau prin ventilare cu aer cald. Aceste măsuri sunt necesare pentru reducerea sensibilității la vătămări mecanice a tuberculului și evitarea șocului termic.

Păstrarea cartofilor industriali atât în depozite cât și în macrosilozuri asigură mecanizarea totală a lucrărilor de introducere și scoatere a cartofilor din locul de depozitare, având posibilitatea de ventilare cu aer proaspăt, amestecat sau recirculant. Astfel, se asigură menținerea calității de industrializare a tuberculilor.

## **CULTURA CARTOFULUI PE SUPRAFETE MICI**

**Dr. doc. șt. Matei Berindei**

Până la începutul celei de-a doua jumătăți a secolului al XX-lea, în România, cartoful se cultiva doar în județele umede de munte. De acolo, prin schimb de produse, ajungea și la agricultorii din alte județe. Cauza principală era lipsa cartofului pentru sămânță și necunoașterea în suficientă măsură a

tehnologiei complexe de cultivare a cartofului. După ce, cu contribuția sectorului de cercetare, s-a rezolvat problema producerii cartofului de sămânță în România, după ce s-a stabilit tehnologia de cultivare a cartofului pentru fiecare zonă ecologică din țara noastră și pentru fiecare scop al culturii, acum cartoful se cultivă pe întreg teritoriul României. Nu există țaran care să nu cultive cartof. Unii numai pentru consumul propriu, alții și pentru piață.

Așa s-a ajuns la situația că, în prezent, în țara noastră cartoful nu lipsește de pe nici o masă, fiind prezent aproape în fiecare zi și la masa celor sănătoși, ca și la a celor bolnavi, la masa țaranului, ca și a orășeanului. În zona montană, cartoful se folosește la fel de mult și în alimentația animalelor. Drept urmare, cultura cartofului în grădinile gospodariilor de la țară are un rol deosebit pentru buna alimentație, pentru creșterea veniturilor și, ceea ce nu este mai puțin important, pentru sănătatea populației din țara noastră.

Tuberculii de cartof, având un conținut ridicat în substanțe hrănitoare (mai ales hidrați de carbon, proteine și vitaminele A, B și C), constituie un aliment prețios în hrana omului, ușor digestibil și plăcut la gust. Destul de bogat în vitamina C, cartoful este apreciat drept una dintre principalele surse de aprovizionare cu vitamine a organismului.

Folosirea cartofului pentru hrana oamenilor se face sub diferite forme: fiert, copt, prăjit, salate, supe, ciorbe, piureuri.

Dar, deosebit de important este faptul că timpul pentru pregătirea oricărui fel de mâncare de cartof este mult mai scurt în comparație cu cel necesar pentru alte alimente. Pentru gospodinele care au, acum după restituirea pământurilor, mult mai mult de lucru, această însușire a cartofului constituie o adevărată binefacere. În același timp, mamele au mai mult timp disponibil pentru educația copiilor.

În amestec cu făina de grâu, cartoful se folosește la prepararea pâinii, căreia îi dă un gust deosebit de plăcut și îi prelungește durata de folosire.

În zona colinară, dar mai ales în zona de munte, cartoful este un excelent nutreț pentru animale. Unde porumbul nu ajunge la maturitate, nici nu se poate vorbi de creșterea animalelor fără cartof. Fiert, înlocuiește porumbul și în hrana păsărilor. Astfel, cu 4.000 kg de tuberculi de cartof, se produc cca. 2.900 litri de lapte de vacă, 200 kg de carne de porc sau de pasăre. De reținut faptul că, în zona montană, se poate realiza ușor o producție de 4.000 kg tuberculi de cartof pe o suprafață de 1.000 m.p.

Din punct de vedere economic, nici nu mai este nevoie de argumente. Socotind la numai 2.000 lei kilogramul de cartof, pe 1.000 m.p.

valoarea producției este de 8.000.000 lei. La care altă cultură se mai realizează asemenea valori ?

Din cele amintite mai înainte rezultă că, pentru gospodarii de la țară, mai ales, dar și pentru o bună parte din cei de la oraș, cartoful are trei avantaje importante: în primul rând din punct de vedere alimentar, în al doilea rând din punct de vedere economic și în al treilea rând ca înlocuitor al cerealelor în hrana animalelor și păsărilor.

Până la cel de al II-lea război mondial, cartoful se cultiva numai în câteva bazine cu tradiție din Transilvania și nordul Moldovei. Acum, se cultivă în toată țara, pe suprafețe mari și mijlocii în societățile comerciale, asociațiile și societățile agricole. Pe suprafețe mici, în curțile agricultorilor, în sistem gospodăresc, pentru asigurarea necesarului propriu de consum pentru hrana animalelor, ca și pentru vânzarea pe piață.

Cartoful, însă, are un mare păcat: nu suportă nici o greșeală în aplicarea tehnologiei de cultivare și păstrare. Dacă se aplică corect toate lucrările, îl răsplătește pe cultivator cu producții foarte mari. În caz contrar, producțiile sunt mici și este păcat de efortul pe care-l face gospodarul cu cultivarea acestei plante. Ori totul, ori nimic.

În țările cu tradiție veche în cultura cartofului, cultivatorul de cartof uită să mănânce, uită să doarmă, dar nu uită să aplice la timp și în condiții agrotehnice foarte bune toate lucrările cerute de această plantă.

Datorită faptului că există în țară multe soiuri de cartof, cu lungime diferită a perioadei de vegetație, fiecare gospodar poate produce în grădina lui cartof pentru consumul timpuriu din luna iunie (în unele părți ale țării începând chiar cu 15 - 20 mai), cartof pentru consumul din timpul verii din lunile iulie și august, cartof pentru consumul din timpul toamnei în lunile septembrie, octombrie, noiembrie, precum și cartof pentru consumul din timpul iernii și primăverii (lunile decembrie - mai).

Pentru aceasta este nevoie ca fiecare gospodar să cunoască bine secretele culturii cartofului. Este o datorie de mare importanță ca fiecare inginer agronom să învețe pe părinții și frații lui acest lucru și să nu neglijăm pe acești gospodari.

Este adevărat că viitorul cartofului este în asociații și la fermierii mijlocii și mari, dar până atunci să nu neglijăm nici actualii cultivatori de cartof.

## **1980-2000, 20 DE ANI DE LA ÎNFIINȚAREA STAȚIUNII DE CERCETARE ȘI PRODUCȚIE A CARTOFULUI MÂRȘANI - DOLJ**

**Dr. ing. Aurelia Diaconu**  
S.C.P.C. Mârșani

Pentru cartof au fost delimitate 3 zone de cultură conform zonării elaborate în cadrul Institutului de Cercetări Agronomice al României (I.C.A.R.), apărută în anul 1960 și anume:

- > zone foarte favorabile - în depresiunile intra și intermontane;
- > zone favorabile - în zona colinară;
- > zone nefavorabile - în zona de stepă și silvostepă.

Deci zona de stepă era considerată ca nefavorabilă culturii cartofului destinat consumului de toamnă - iarnă. Locuitorii din aceste zone ale țării își procurau necesarul de cartof din zonele foarte favorabile culturii cartofului, prin schimb cu grâu și porumb.

Începând cu anul 1955, în cadrul I.C.A.R.-ului s-au dezvoltat cercetări privind cultura cartofului de toamnă în zona de stepă, la stațiunile de cercetare: Valul lui Traian din județul Constanța, Brăila (atât pe terasă, cât și în zona Insula Mare a Brăilei), Mărculești din județul Ialomița, Studina din județul Romanați, Târgu Frumos din județul Iași, Lovrin din județul Timiș.

Din aceste cercetări s-a ajuns la concluzia că se poate cultiva cartof pentru consumul de toamnă - iarnă în zona de stepă, dar numai în condiții de irigare.

În zona de sud a țării, cultura cartofului nu se practica; locuitorii acestor zone procurându-și cartoful necesar consumului din zonele favorabile și foarte favorabile, prin schimb cu cereale.

Mai târziu, după înființarea sistemului de irigații Sadova-Corabia, în sudul țării s-a înființat Stațiunea de Cercetare și Producție a Cartofului Mârșani, în județul Dolj, în anul 1980, unde s-au organizat cercetări pe soluri nisipoase la cartoful pentru consumul timpuriu și de vară și pe cernoziomuri pentru cartoful de toamnă - iarnă.

În condiții de irigare, s-a constatat că zona de stepă oferă condiții ideale pentru cartoful timpuriu și de vară, ceea ce a condus la extinderea suprafețelor cultivate cu cartof în sudul țării, unde în trecut nu era cunoscută această cultură.



Stațiunea de Cercetare și Producție a Cartofului Mârșani, am putea spune că a constituit un adevărat "nucleu" în această zonă, în jurul căreia s-a dezvoltat un nou bazin de cultură a cartofului extratimpuriu, timpuriu și de vară, ce cuprinde județele: Dolj, Olt, Teleorman, unde în trecut nu exista tradiție în cultura cartofului. Așadar, S.C.P.C. Mârșani, după 20 de ani de cercetare, și-a îndeplinit rolul pentru care a fost înființată, și anume de a introduce și dezvolta această cultură în zona de stepă din sudul țării. Că a fost îndeplinit acest rol o demonstrează faptul că această cultură a trecut - am putea spune - în totalitate la cultivatorii particulari din aceste zone, care și-au însușit tehnologiile elaborate de cercetare în acești ani, iar rezultatele financiare oferite de această cultură au determinat ca, de la un an la altul, suprafețele cultivate cu cartof timpuriu să fie în continuă creștere.

Tehnologiile elaborate în cadrul stațiunii de către Ion Chichea și colaboratorii au fost foarte repede însușite de către acești cultivatori, care au ajuns să practice această cultură ca pe o adevărată "meserie", care, atunci când este practică cu simț de răspundere, le dă o satisfacție materială deosebită.

Tehnologiile de cultură pentru cartoful timpuriu și de vară, elaborate pe baza a numeroase cercetări și studii efectuate de către Ion Chichea și colectivul de cercetători din stațiune, dar și a altor numeroase cercetări efectuate în țară și în străinătate, se pot găsi în cartea "Cartoful timpuriu și de vară", autor Ion Chichea, editura ALMA, Craiova, 2000.

Odată cu sporirea suprafețelor cultivate cu cartof timpuriu și de vară, în zona de stepă a crescut și nevoia de cartof pentru sămânță. Este cunoscut faptul că, în zona de stepă, în lunile iulie și august, temperaturile înregistrează valori ce depășesc temperatura la care cartoful are o bună acumulare a producției. Această nevoie sporită de cartof pentru sămânță obligă Stațiunea de Cercetare și Producție a Cartofului Mârșani la o nouă strategie de cercetare; orientarea cercetărilor spre o nouă direcție, și anume aceea de a învinge pe cât posibil "vitregiile naturii", prin factorul soi, care, printr-o tehnologie specifică, să valorifice eficient condițiile pedoclimatice ale zonei de stepă, în trecut considerată nefavorabilă culturii cartofului.

Venind în sprijinul amelioratorilor de cartof din România, Stațiunea de Cercetare și Producție a Cartofului Mârșani, și-a asumat sarcina de a testa rezistența liniilor de cartof românești, create la Institutul de Cercetare și Producție a Cartofului Brașov, Stațiunea de Cercetare și Producție a Cartofului Miercurea Ciuc, Stațiunea de Cercetare și Producție a Cartofului Târgu Secuiesc, Stațiunea de Cercetări Agricole Suceava, la stresul termohidric, în vederea selectării acelor care, în condiții vitrege de mediu, reușesc

să dea un răspuns favorabil acțiunii acestor factori de mediu, așa încât, în viitorul foarte apropiat, să avem soiuri de cartof specifice zonei de stepă.

Așadar, 20 de ani de cercetare (1980-2000) reprezintă o perioadă deosebit de importantă, în care s-au definitivat o serie de probleme de "pionierat" în domeniul cartofului extratimpuriu, timpuriu și de vară pentru țara noastră. Cercetările întreprinse în această perioadă vor constitui un real suport pentru cercetările viitoare, care vor trebui să răspundă cerințelor epocii actuale, care este de neconceput fără o performanță absolută prin intermediul informaticii.

Cu această ocazie, aducem mulțumirile noastre tuturor cercetătorilor a căror viață s-a suprapus într-o anumită perioadă de timp cu viața acestei stațiuni, tuturor celor care au sprijinit din punct de vedere științific Stațiunea de Cercetare și Producție a Cartofului Mârșani, precum și tuturor colaboratorilor noștri.

## **DESPRE CULTURA CARTOFULUI PENTRU CONSUMUL TIMPURIU LA S.C.P.C. MÂRȘANI - DOLJ**

**Dr. ing. Aurelia Diaconu**  
S.C.P.C. Mârșani

Cartoful pentru consumul timpuriu s-a dovedit a fi, în ultimii ani, una dintre cele mai profitabile culturi. Deosebit de importantă la această cultură este cunoașterea secretelor creșterii timpurietății. Pentru a înțelege pe deplin importanța realizării unor producții cât mai timpurii, trebuie să se știe că pregătirea culturii se face din toamna anului precedent, dacă ne referim la procurarea materialului de plantat, și chiar din vara anului precedent dacă ne referim la pregătirea terenului (arătură, lucrare cu grapa cu discuri, fertilizarea cu fosfor și potasiu).

Această cultură necesită un volum mare de lucrări manuale și care asigură locuri de muncă într-o perioadă de timp în care agricultorii sunt mai puțin solicitați.

Esențiale pentru a realiza o cultură de cartof timpuriu sunt condițiile de climă și sol care să permită realizarea timpurietății. Condițiile climatice de

la sfârșitul iernii și începutul primăverii, din zona Mârșani, sunt în general vitrege; important este ca ele să fie exploatate prin măiestria tehnologului.

## Condiții de sol și climă

### Caracterizarea solului

Terenurile de la S.C.P.C. Mârșani, județul Dolj, sunt situate la aproximativ 40 km sud de orașul Craiova, în mijlocul zonei de nisipuri, din stânga Jiului. Solurile sunt nisipoase, cu variații mari în ceea ce privește proprietățile, în funcție de zona de relief (dună și interdună). Astfel, conținutul în nisip grosier și fin pe dună este cuprins între 85 - 95%, iar pe interdună între 80 - 90%.

Conținutul în humus are valori medii de cca. 0,6% pe dună și 0,8% pe interdună, pH-ul în extract apos este cuprins între 5,5 pe dună și 5,8 pe interdună.

Conținutul în azot total are valori de 0,06%, cel de  $P_2O_5$  de 20,6 și respectiv 24,5 mg la 100 g. sol, iar cel de  $K_2O$  de 9,6 și respectiv 11 mg la 100 g. sol. Porozitatea solului este mare: 43-46%, din care cea necapilară 14 - 21%. Capacitatea de câmp pentru apă este mică: 7 - 10%, iar permeabilitatea mare.

**Caracterizarea climatică** a zonei de nisipuri de la Mârșani s-a realizat pe baza datelor de la stația meteorologică Tâmburești, situată la 3 km depărtare. Această caracterizare este prezentată în tabelul nr. 1.

### Temperatura și precipitațiile medii lunare pe o perioadă de 15 ani (1971-1986) la stația meteorologică Tâmburești

Tabelul nr. 1.

Luna	Ian I.	Feb II.	Mar III.	April IV.	Mai V.	Iun. VI.	Iulie VII.	Aug VIII.	Sep IX.	Oct. X.	Noi. XI.	Dec XII.	M. / an
T °C	-2,5	-0,8	5,2	11,8	17,2	20,5	22,6	21,1	17,6	11,0	3,7	2,7	10,9
P. mm	33,1	31,9	34,3	45,1	59,4	72,6	62,2	46,4	39,4	26,6	41,6	44,8	537,4
Media precipitațiilor 1.03.-30.06						228,9		(perioada de vegetație a cartofului timpuriu)					

**Temperatura** se caracterizează printr-o medie anuală de 10,9°C. Lunile cele mai călduroase sunt iulie (22,6°C) și august (21,1°C). Cele mai scăzute medii lunare ale temperaturii aerului se înregistrează în ianuarie (2,5°C) și februarie (0,8°C).

Temperatura optimă pentru formarea și creșterea tuberculilor este de 16 - 17°C (Popovskaia, 1957, citat de Maria Schutz). Pe nisipurile de la Mârșani, aceasta începe să se înregistreze încă din prima decadă a lunii

aprilie și continuă până în prima decadă a lunii mai. În ceea ce privește temperatura de 25°C, la care încetează formarea tuberculilor, se poate observa că această temperatură începe să se înregistreze la Tâmburești abia în prima decadă a lunii iunie.

În cursul lunii mai temperatura solului la adâncimea de 10 cm crește considerabil, încât cele mai multe zile se grupează la categoria 16 - 18°C în prima decadă, 19 - 22°C în a doua decadă și 23 - 25°C în a treia decadă. În această lună temperatura solului este favorabilă formării tuberculilor. În cursul lunii iunie și în special în decadele a doua și a treia, încălzirea solului se accentuează și mai mult, un număr apreciabil de zile înscriindu-se cu temperaturi de peste 25°C, care frânează formarea și creșterea tuberculilor.

Uneori, perioadele de secetă se instalează încă din luna martie și aprilie când cartoful timpuriu și cerealele de toamnă manifestă o acută lipsă de apă, necesitând irigarea.

Dacă luăm, însă, în considerare perioada de timp care corespunde cu perioada de vegetație a cartofului timpuriu (1.03 - 30.06), cantitatea medie de **precipitații** pe 16 ani este de 228,9 mm. De remarcat că lunile mai bogate în precipitații sunt mai (59,4 mm) și iunie (72,6 mm), dar apar și decade fără precipitații sau cu precipitații care nu depășesc 10 mm, pentru a putea fi utilizate de către plante.

**Umiditatea relativă a aerului**, în timpul perioadelor de secetă din cursul lunilor iulie-august, ajunge la valori de sub 40%, accentuând și mai mult fenomenul de evapo-transpirație.

Un alt factor climatic cu implicații majore în viața plantelor pe nisipuri îl constituie **vântul**. Cele mai frecvente vânturi în zonă sunt Austrul, care suflă primăvara și vara, și Crivățul care suflă iarna. De menționat că numărul zilelor cu calm în această zonă nu depășește 15 - 16% din totalul zilelor.

Lunile în care frecvența vântului este mai mare sunt martie și aprilie, iar cele în care aceasta este scăzută sunt mai și iunie. Acestea, precum și lipsa de vegetație (care să protejeze suprafața terenului) în lunile martie - aprilie, fac ca, în această perioadă, procesul de eroziune eoliană să fie frecvent și intens.

Pe lângă factorii de mediu, o importanță deosebită pentru cultura cartofului timpuriu o prezintă și **factorii tehnologici** pe care îi prezentăm în continuare.

### **Încolțirea tuberculilor de sămânță**

Pentru cartoful timpuriu, sămânța se procură încă din toamnă, așa încât, între 15 - 30 octombrie, tuberculii de sămânță se pun în lădițe, în

încăperi bine luminate și cu posibilitatea de a se încălzi atunci când este cazul. Lădițele folosite pentru încolțire au o capacitate de cca. 6 kg. Ele se așază pe rânduri suprapuse, de așa natură încât să beneficieze de cât mai multă lumină, pentru a se obține colți uniformi.

Între 10 - 20 decembrie se procedează la o rotire a lădițelor, și anume cele care au fost așezate în rândurile de jos trebuie să ajungă deasupra și invers, pentru a beneficia, pe cât posibil, în egală măsură de lumină, în vederea dezvoltării corespunzătoare a colților. Odată cu această rotire a lădițelor, se procedează și la o sortare a tubercuilor. În jurul datei de 15 - 20 ianuarie se efectuează a doua rotire și sortare a tubercuilor.

Temperatura trebuie menținută, pe cât posibil, la 2 - 4°C pe timpul iernii, aceasta crescând ușor începând cu prima decadă a lunii februarie, așa încât, atunci când terenul permite, colții să aibă o dezvoltare corespunzătoare.

**Pregătirea terenului** începe din toamnă, când se face arătura la o adâncime de cca. 30 cm., iar în primăvară, imediat ce terenul o permite, se face fertilizarea cu îngrășăminte complexe de tipul 16/16/16, în doză de 150 kg. NPK s.a./ha., care se încorporează în sol printr-o lucrare cu grapa cu discuri G.D. 3,4.

### **Plantarea**

În perioada 1 - 10 martie se deschid rigole mecanizat și se face plantarea manuală, pe rigolele deschise anterior, a tubercuilor încolțiți. Distanța între rânduri este de 70 cm, iar între tuberculi, pe rând, de 25 cm. Acoperirea tubercuilor plantați se face mecanizat.

### **Lucrările de întreținere**

Cultura de cartof timpuriu se întreține prin lucrări de rebilonat, care au un dublu rol de distrugere a eventualelor buruieni aflate într-un stadiu incipient de dezvoltare, dar mai ales de acoperire a tubercuilor, care, atunci când sunt vânturi puternice, spulberă solul și este nevoie să se intervină cu această lucrare pentru a se reface biloanele distruse de vânturile care sunt foarte frecvente primăvara în aceste zone.

Înainte de răsărire se erbicidează cu Sencor 70W.P.- 0,4 kg/ha, iar pe vegetație cu erbicidul Pantera - 1 l./ha.

Gândacul din Colorado nu creează probleme deosebite; se fac două tratamente: primul cu Victenon 0,5 kg/ha, iar al doilea cu Regent 0,1 l/ha.

### **Fertilizarea**

Când plantele au cca. 10 - 15 cm se fertilizează cu azotat de amoniu, în doză de 75 kg.s.a/ha.

**Irigarea** reprezintă o verigă tehnologică esențială, fără de care nu se poate concepe cultura cartofului pentru consumul timpuriu, aceasta fiind unul din factorii de bază care contribuie la sporirea timpurietății, în sensul că unei culturi căreia i s-a asigurat necesarul de apă la parametrii optimi i se intensifică ritmul de creștere și tuberizare.

În acest an, 2000, s-a înregistrat un important deficit hidric încă din primăvară, ceea ce a necesitat începerea irigații încă din luna aprilie, prima udare fiind posibilă abia în ultimele zile ale lunii, aceasta având o oarecare repercusiune negativă asupra culturii de cartof timpuriu care tuberizează imediat după răsărire.

Poate că aceste deficiențe nu ar exista dacă nu ar fi atât de multe obstacole de trecut primăvara, pentru punerea în funcțiune a sistemelor de irigații.

Se aplică norme de udare de 250 m.c./ha, iar timpul de revenire cu apă fiind de 4 zile, aplicându-se cca. 8 - 10 udări pe parcursul perioadei de vegetație. Metoda de udare folosită este aspersiunea.

**Recoltarea** la cartoful timpuriu începe în ultima decadă a lunii mai, prima decadă a lunii iunie. Aceasta reprezintă o verigă tehnologică deosebit de importantă, dat fiind faptul că temperaturile înregistrate în timpul recoltării sunt foarte ridicate, iar cartoful timpuriu este foarte perisabil. Pentru a evita, pe cât posibil, necazurile care pot apărea datorită eventualelor loviri mecanice, se procedează la recoltarea semi-mecanizată, prin dislocarea tuberculilor și adunarea manuală a acestora. Temperatura ridicată din timpul recoltării poate deveni foarte dăunătoare și, pentru a se evita eventualele pierderi, se recoltează numai după un grafic întocmit în prealabil, de așa natură încât, la nivelul fermelor, să se organizeze forța de muncă pentru a se recolta numai dimineața, astfel încât să se evite efectele neplăcute ale temperaturilor ridicate din timpul zilei.

Producția se livrează ambalată în saci de tip plasă.

În anul 2000, la cartoful timpuriu, cheltuielile de producție au fost de 29.730 mii lei/ha, veniturile obținute fiind de 46.000 lei/ha, realizându-se un profit de 16.270 mii lei/ha. Aceasta ne îndreptățește să gândim că această cultură reprezintă o speranță și, în același timp, o reală perspectivă pentru zona de stepă din sud, acolo unde sunt condiții de irigare.

## **CULTURA CARTOFULUI PENTRU CONSUMUL DE VARĂ LA S.C.P.C. MÂRȘANI - DOLJ**

**Dr. ing. Aurelia Diaconu**  
S.C.P.C. Mârșani

Stațiunea de Cercetare și Producție a Cartofului Mârșani, din județul Dolj, cultivă cartof timpuriu și de vară în așa fel încât să asigure cartof pe piață începând din ultima decadă a lunii mai, până la 1 septembrie, când începe să apară cartoful din zonele tradiționale.

Aici se întâlnesc condiții de climă și mai ales de sol care permit o bună creștere și dezvoltare a producției de cartof, destul de timpuriu. În luna martie se înregistrează temperaturi optime pentru înrădăcinare și chiar pentru răsărire. Pe lângă temperaturile favorabile înregistrate destul de timpuriu la Mârșani, o importanță deosebită o prezintă și solul nisipos, mai sărac în elemente nutritive, dar cu o permeabilitate ridicată, care se încălzește foarte ușor, ceea ce reprezintă un câștig foarte mare pentru cultura cartofului timpuriu.

Cartoful pentru consumul de vară se plantează cu tuberculi neîncolțiți, pe un sol de tip cernoziom, ceea ce determină o întârziere de răsărire față de cartoful pentru consumul timpuriu care se plantează încolțit în solul nisipos, ceea ce contribuie la o răsărire mult mai timpurie. Ideea este de a avea continuitate în asigurarea cu cartof a pieței în sensul că, atunci când cartoful timpuriu s-a terminat, se continuă cu cartoful de vară.

Pentru că zona de stepă, în general, până nu demult, era considerată improprie culturii cartofului, s-a dovedit că, în condiții de irigare, chiar în acest an 2000, deosebit de secetos pentru majoritatea regiunilor din țară, la S.C.P.C. Mârșani s-au obținut rezultate foarte bune la această cultură. Din acest punct de vedere ne-am propus să prezentăm cum se realizează aici, în cadrul sectorului de dezvoltare, o cultură de cartof de vară. Pentru aceasta vom începe cu descrierea solului și a condițiilor climatice din acest an.

### **Caracterizarea solului**

- cernoziom cambic, puternic levigat, pe nisipuri luto-nisipoase;
- textura luto-nisipoasă;
- alcătuirea granulometrică în stratul 0 - 35 cm:
  - nisip grosier -40,7%;
  - nisip fin -31,8%;

- praf -13,1%;
- argilă -14,4%;

- structura este grăunțoasă mică și medie;
- conținutul în humus de 2,52%;
- pH (reacția) -6,0;
- V% = 79,8%;
- indici hidrofizici: G.v.-1,31 g/cm<sup>3</sup>, C.o.-5,26%, C.c.-18,97%, I.U.A.-3,71%;
- conținutul în macroelemente:
  - azot total -0,1% (slab aprovizionat);
  - fosfor mobil -0,48 ppm.(slab aprovizionat);
  - potasiu mobil -60 ppm.(slab aprovizionat).

### Caracterizarea climei

În tabelul nr. 1 sunt prezentate temperaturile medii lunare, precipitațiile lunare, temperatura maximă la suprafața solului, temperatura maximă înregistrată în aer, precum și umiditatea relativă, înregistrate pe parcursul perioadei de vegetație a cartofului.

### Elementele climatice înregistrate pe parcursul perioadei de vegetație în anul 2000, față de media multianuală

Tabelul nr. 1

SPECIFICARE	Ian.	Feb	Mar	Apr.	Mai	Iun.	Iulie
Temperatura medie lunară, °C	-3,9	4,8	7,1	15,3	19,8	23,7	25,4
Temperatura medie multianuală, °C (1956-1999)	-1,5	0,8	5,5	11,6	17,1	21,0	22,7
Precipitații lunare, mm.	18,0	26,6	10,5	53,1	26,4	20,9	22,8
Precipitații lunare multianuale, mm. (1956-1999)	34,1	29,5	35,7	47,4	60,1	70,0	53,4
Temperatura maximă la suprafața solului, °C	8,2	11,8	23,2	33,6	52,0	58,8	61,8
Temperatura maximă în aer, °C	12,8	14,6	23,6	29,4	33,1	39,0	42,8
Umiditatea relativă, % (media lunară)	89	82	63	71	60	61	57
Umiditatea relativă, % (media lunară multianuală, 1956-1999)	92	88	81	75	70	73	71



Se poate constata că temperaturile medii lunare au depășit media multianuală, în luna iulie înregistrându-se temperaturi maxime de 42°C, temperaturi care au fost de fapt înregistrate după ce a avut loc realizarea producției de tuberculi, acesta fiind de fapt unul din secretele reușitei cartofului în stepă. Dacă deficitul de umiditate înregistrat îl completăm prin irigații, temperaturile ridicate din lunile iunie și iulie trebuie să le evităm prin realizarea producției înainte de instalarea acestora. Acest lucru este posibil prin folosirea în cultură de soiuri timpurii și semitimpurii, cu tuberizare și dinamică bună de acumulare în tuberculi după răsărire, precum și prin intensificarea ritmului de creștere printr-o fertilizare corespunzătoare și irigare.

În aceste condiții de sol și climă, prezentate mai sus pentru anul 2000, vom descrie cele mai importante verigi tehnologice realizate în cadrul culturii de cartof de vară la S.C.P.C. Mârșani.

### **Sămânța**

O importanță foarte mare pentru a obține o cultură de cartof reușită o prezintă calitatea biologică a tuberculilor de sămânță. În acest an (2000) s-au cultivat numai două soiuri și anume: Sante, produs la Institutul de Cercetare și Producție a Cartofului Brașov și Desiree produs la Stațiunea de Cercetare și Producție a Cartofului Târgu Secuiesc, din categoria biologică Elită.

### **Asolamentul**

Cultura premergătoare a fost grâul, cartoful făcând parte dintr-un asolament de 4 ani de tipul: grâu - cartof - mazăre (soia) - grâu.

### **Pregătirea terenului**

Arătura s-a efectuat încă din vara anului precedent, la o adâncime de 30 cm, iar până la venirea iernii, ca urmare a unui regim pluviometric favorabil răsării și creșterii buruienilor, a fost nevoie să se intervină prin două lucrări cu grapa cu discuri GD 3,4, procedându-se astfel la o distrugere mecanică a acestora, contribuind în același timp la diminuarea rezervei de semințe din sol.

În primăvară, imediat ce terenul a permis, s-a fertilizat cu îngrășăminte complexe de tipul 15/15/15, aplicate în doză de 225 kg s.a./ha, după care s-a efectuat o lucrare de pregătire a terenului în vederea plantării, cu grapa cu discuri GD 3,4.

**Plantarea** s-a făcut mecanizat cu ajutorul mașinii de plantat 4 S.A.D.-75.

Cantitatea de tuberculi folosită la plantare a fost de 2.800 kg/ha, cu tuberculii neîncolțiți. S-au plantat la o distanță de 75 cm între rânduri, iar pe rând la o distanță de 30 cm, realizându-se o densitate de 30 de mii de cuiburi la hectar. Plantarea s-a făcut în perioada 1 - 10 martie.

**Lucrările de întreținere** au constat în trei rebilonări care, pe lângă distrugerea buruienilor, au avut și rolul de a încorpora îngrășămintele cu azot, care s-au aplicat în trei etape.

⇒ **Fertilizarea fazială** cu azotat de amoniu, în doză de 125 kg/ha. S-a aplicat fracționat în trei reprize.

⇒ **Erbicidarea** la cartof este o lucrare deosebit de importantă care, în mare măsură, își pune amprenta asupra reușitei culturii. Înainte de răsărirea cartofului s-a aplicat Sencor (0,7 kg/ha), iar în vegetație, când au început să apară buruienile graminee perene și anuale, s-a aplicat o erbicidare cu Pantera (1 l/ha).

Spre sfârșitul perioadei de vegetație, când vrejii de cartof au ajuns la maturitate și au început să mai apară buruieni, care au răsărit după prima erbicidare cu Pantera, s-a aplicat o a doua erbicidare cu Pantera (1 l/ha), care a condus la obținerea unei culturi foarte curate de buruieni, condiție esențială pentru recoltarea în condiții normale, iar, pe de altă parte, contribuie la diminuarea rezervei de buruieni graminee pentru anul următor.

În ceea ce privește tratamentele fitosanitare, deși a fost o vară foarte călduroasă, gândacul din Colorado a creat mai puține probleme decât în alți ani. S-au efectuat 3 tratamente, și anume: în luna mai s-a efectuat primul tratament cu Victenon (0,5 kg/ha), în luna iunie s-a efectuat al doilea tratament cu Mospilan (0,08 kg/ha), iar în luna iulie s-a efectuat cel de-al treilea tratament cu Mospilan (0,08 kg/ha).

Deși condiții de mană nu au fost, s-a aplicat un tratament preventiv în luna iunie cu Bravo 500 S.C.

**Irigarea** reprezintă o verigă tehnologică esențială, fără de care nu se poate concepe cultura cartofului în zona de stepă. În acest an, în urma unor demersuri foarte importante și îndelungi întreprinse de către conducerea unității pe lângă conducerea R.A.I.F. Dolj, s-a reușit, totuși, ca, din primele zile ale lunii mai, să se înceapă irigarea cartofului, aceasta contribuind în mare măsură la realizarea unei producții profitabile. S-au aplicat norme de udare de 250 m.c./ha, iar timpul de revenire cu apă a fost de 4 zile, aplicându-se cca. 10 - 12 udări pe parcursul perioadei de vegetație. Metoda de udare folosită a fost aspersiunea.

**Recoltarea.** Când plantele de cartof au ajuns la maturitate s-au tocat vrejii în vederea recoltării. La cartoful de vară, anul acesta, am început recoltarea pe data de 8 iulie și a fost semi-mecanizată, deoarece tuberculii recoltați au fost lăsați pe teren și apoi adunați manual, pentru a se vătăma mai puțin în timpul recoltării.

Cartofii s-au livrat direct din câmp, ambalați în saci tip plasă.

Producția de cartof de vară obținută a fost de peste 24 to/ha.

La tehnologia aplicată s-a înregistrat o cheltuială de 41.786 mii lei/ha.

Prețul la care s-a vândut cartoful de vară a fost de 3.580 lei/kg.

În acest an s-au obținut venituri în valoare de 87,9 milioane lei/ha, profitul înregistrat pe hectarul de cartof de vară fiind de 46 milioane lei/ha.

Se cuvine să remarcăm, drept concluzie, că, atunci când verigile tehnologice sunt respectate, chiar și în condiții deosebit de vitrege se pot obține producții rentabile, iar rolul sistemelor de irigații, fie ele chiar și depășite, este unul deosebit de important.

## **ASPECTE ORGANIZATORICE ȘI TEHNOLOGICE DE CULTIVARE A CARTOFULUI ÎN CONDIȚII DE STRES TERMO-HIDRIC**

**Ing. ec. Ion Nan**  
**F.C.C.-ROMÂNIA**

Condițiile climatice deosebit de vitrege pentru agricultură ale anului 2000, cu temperaturi ridicate și secetă prelungită, în cea mai mare parte a țării, au avut efecte negative asupra producției agricole și a producției de cartof în mod special.

Având în vedere variația mare a condițiilor climatice din țara noastră, pentru asigurarea unor producții de cartof rentabile și relativ stabile se impune organizarea diferențiată a procesului de producție.

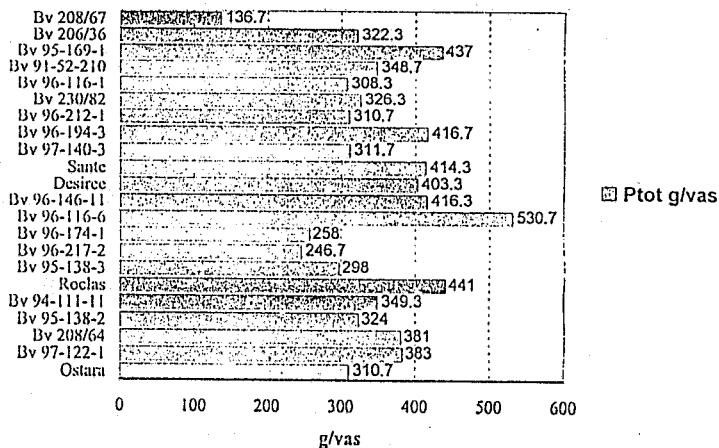
Amintim în continuare principalii factori, cât și posibilitățile organizatorice și tehnologice de cultivare a cartofului în condițiile unui anumit stres termo-hidric.

**A. Factorii biologici; reprezentați în special de soiul cultivat și de valoarea biologică a materialului de plantare folosit.**

Ținând seama de reacția diferită a soiurilor de cartof la condițiile climatice, prin alegerea potrivită a acestora putem influența, în foarte mare măsură, producția de cartof obținută. Există un sortiment destul de mare de soiuri de cartof cu precocitate și dinamică diferită de tuberizare și respectiv cu un potențial tehnologic de producție cuprins între 33 și 50 to/ha.

**Soiurile de cartof** extratimpurii și timpurii (70 - 90 zile) și cu dinamică bună de tuberizare își realizează ciclul de creștere înainte de instalarea temperaturilor mai ridicate și a unei perioade cu deficit de umiditate în sol.

De asemenea, experiențele efectuate la S.C.P.C Mârșani - Dolj, cu diferite soiuri de cartof, cultivate în vase de vegetație <sup>\*</sup>, în condiții de stres termo-hidric (30°C din I.U.A.), au evidențiat reacția diferită a acestora și chiar posibilitatea obținerii, de la unele soiuri, de producții relativ rentabile (fig.1, fig.2).



**Figura 1**  
**Producția de tuberculi obținută la plafonul de umiditate de 30% din IUA**

În ce privește calitatea "seminței" folosite; un **material de plantare certificat**, cu valoare biologică ridicată, asigură o mai mare rezistență a plantelor la stresul termo-hidric, ca urmare a unui sistem radicular mai bogat și a posibilităților de expiorare a solului pe adâncimi mai mari.

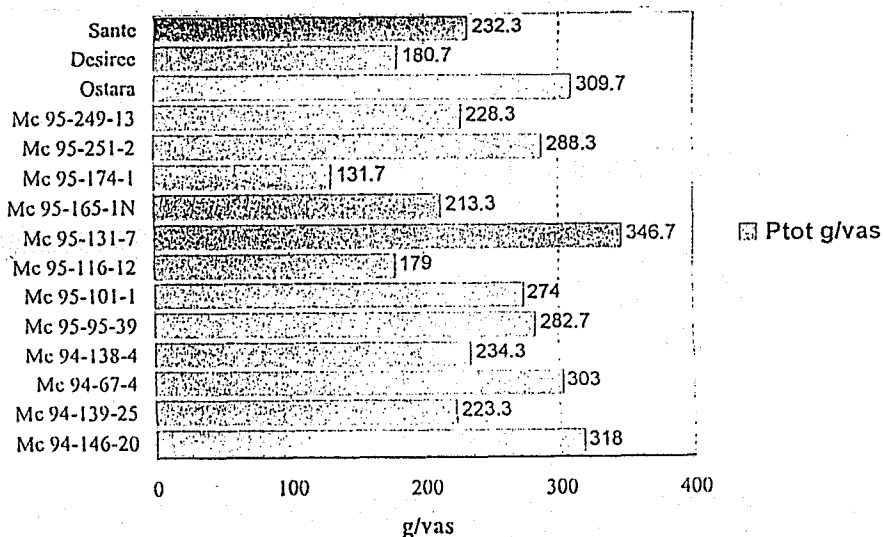


Figura 2

Producția de tuberculi obținută la plafonul de umiditate de 30% din IUA

\*) după Aurelia Diaconu, S.C.P.C. Mârșani, 2000

În cazul folosirii unui material de plantare virozat, din care provin plante debile, pipernicite, acestea se ofilesc și se usucă după o perioadă relativ scurtă de stres termo-hidric.

**B. Factorii organizatorici**, care țin exclusiv de capacitatea managerială a fermierului, au, de asemenea, un rol important în producerea cartofului și anume:

- **amplasarea culturii cartofului** pe terenuri corespunzătoare; soluri ușoare sau mijlocii, bine aprovizionate cu elemente nutritive, cu un conținut mai bogat în humus și respectiv o bună capacitate de reținere pentru apă, cu pânză freatică la adâncimi care să permită și un aport freatic în perioadele secetoase.

Cele mai potrivite terenuri din acest punct de vedere sunt **luncile râurilor, cu soluri aluvionare, bogate și cu posibilități de irigare.**

- **structura culturilor din rotație** este un factor important, îndeosebi pentru fermele sau gospodăriile specializate în producerea cartofului. Culturile din rotație cu cartoful trebuie să fie

subordonate acestuia. Premegătoarele trebuie să asigure condiții pentru efectuarea la timp a lucrărilor de pregătire a terenului (desmiriștit, arătură adâncă, etc.), **foarte importante și în acumularea și păstrarea apei în sol.**

Foarte potrivite din acest punct de vedere sunt cerealele păioase și leguminoasele anuale sau perene care eliberează devreme și, în plus, lasă cantități mari de resturi organice. În ceea ce privește celelalte culturi din rotație cu cartoful, acestea trebuie să valorifice bine efectul remanent al fertilizării organice, să nu reclame un volum mare de lucrări (mecanice sau manuale) care să împiedice realizarea normală a procesului de producție la cartof.

- **asigurarea bazei tehnico - materiale** (echipament tehnic adecvat, îngrășăminte organice și minerale, pesticide, forță de muncă, etc.) pentru executarea la timp și în perioadele optime a tuturor secvențelor tehnologice de cultivare.

**C. Factorii tehnologici**, care țin de profesionalismul fermierului, respectiv de capacitatea acestuia de adaptare a tehnologiei la condițiile specifice parcelei și anului de cultivare, cât și de posibilitățile financiare ale acestuia.

- **Lucrările de bază ale solului** (dezmiriștirea și arătura adâncă).

- **Dezmiriștirea** terenului după recoltarea cerealelor păioase sau discuirea după alte culturi cu recoltare în timpul verii (leguminoase anuale, etc.) împiedică pierderea rapidă a apei din sol, creează condiții pentru încolțirea semințelor de buruieni și acoperirea acestuia cu vegetație, și respectiv o mai bună executare a arăturii adânci.

- **Arătura adâncă** pentru cartof, la 20 - 30 cm, executată după înverzirea miriștii, în cursul lunilor august - septembrie, la o umiditate potrivită a solului, asigură o bună activitate microbiană a acestuia, descompunerea resturilor organice și mineralizarea humusului, cât și o sporire a capacității de reținere a apei în sol, atât a celei căzute sub formă de ploaie, cât și a celei sub formă de zăpadă.

- **Fertilizarea** cu gunoi de grajd, cu influență asupra capacității de reținere a apei în sol, cât și asupra nivelului producției obținute, ca urmare a reacției puternice a cartofului la îngrășarea organică.

- **Încolțirea materialului de plantare**, în cazul cartofului pentru consum extratimpuriu și timpuriu, în condițiile folosirii unor soiuri

precoce și cu dinamică bună de tuberizare, care permite folosirea din plin a condițiilor climatice favorabile cartofului din prima parte a anului (aprilie - mai), cultura evitând, în cea mai mare parte, perioadele călduroase și cu deficit hidric din timpul verii (iunie - iulie). Încolțirea cartofului de sămânță este favorabilă, în condiții de stepă, chiar și la soiurile semitimpurii sau semitârzii, cultivate pentru consumul de vară și toamnă, pentru a grăbi procesul de dezvoltare din prima parte a perioadei de vegetație.

- **Plantarea cartofului cât mai timpuriu posibil** permite acestuia o înrădăcinare puternică și dezvoltarea aparatului vegetativ în prima parte a anului. În cazul executării corecte a lucrărilor de bază ale solului (dezmiriștirea și arătura adâncă), plantarea se poate face, și chiar se recomandă, fără nici o altă lucrare de pregătire a patului germinativ, pentru a evita atât tasarea solului, dar mai ales pierderea apei din profunzimea acestuia. Întârzierea plantării față de epoca optimă conduce la diminuări însemnate a producției (tabelul nr.1), chiar și în anii cu condiții climatice normale.

### Influența epocii de plantare asupra producției de cartof la I.C.P.C. Brașov

Tabelul nr.1

Epoca	Producție tuberculi	
	g/ha.	%
În prima zi în care s-a putut planta	372,7	100,0
la 11 zile	368,2	98,8
la 21 zile	361,2	96,9
la 31 zile	342,5	91,9
la 41 zile	306,0	82,1

- **Lucrările de întreținere**, începând cu rebilonarea, care, pe lângă asigurarea condițiilor de dezvoltare a stolonilor și tuberizare, respectiv de combatere a buruienilor, asigură și protejarea parțială a plantelor de cartof împotriva înghețurilor târzii de primăvară. Aceasta presupune executarea unor biloane cât mai înalte posibil.

- **Irigarea**, secvență tehnologică esențială în obținerea unor producții mari și constante de cartof, îndeosebi în zona de stepă a țării (tabelul nr. 2). Irigarea asigură sporuri însemnate de producție în toate zonele de cultură a cartofului.

## Producția de tuberculi realizată în condiții de irigare, în zona de stepă a țării, la S.C.A. - Valul lui Traian

Tabel nr. 2

Soiul	Grupa de precocitate	Producția de tuberculi to/ha	
		media 1973-1982	maximă
OSTARA	timpuriu	43,3	53,4
SUPER (1978-1982)	semitimpuriu	51,4	55,9
DESIREE	semitârziu	45,2	63,5
EBA	târziu	49,1	50,6

## **PRESTIGE 290 FS - O NOUĂ CONCEPȚIE ÎN COMBATERICA DĂUNĂTORILOR ȘI BOLILOR CARTOFULUI**

**Dr. ing. Vasile Trif**

Reprezentantul tehnic Bayer România

Pentru cultivatorii de cartof din România, combaterea bolilor și dăunătorilor reprezintă un element tehnologic esențial fără de care nu se poate pune în valoare potențialul biologic de producție al soiurilor și, deci, nu pot fi realizate recolte mari, eficiente, din punct de vedere economic și, în același timp, de calitate. Pentru contracararea efectelor negative ale bolilor și dăunătorilor este necesar a fi efectuate în fiecare an un număr mare de tratamente în perioada de vegetație, ceea ce presupune eforturi financiare și materiale foarte mari din partea cultivatorilor de cartof. Din nefericire, aceste eforturi nu sunt întotdeauna încununate de succes datorită unor cauze mai mult sau mai puțin obiective precum:

- apariția unor forme rezistente ale dăunătorilor, datorită utilizării pe areale mari și an de an a unor insecticide din aceeași grupă chimică (ex. piretroizi);
- imposibilitatea efectuării tratamentelor la momentul optim datorită condițiilor meteo nefavorabile;



- lipsa mijloacelor mecanice necesare efectuării tratamentelor într-un interval de timp relativ scurt și pe suprafețe mari, datorită aglomerării lucrărilor în unele momente ale perioadei de vegetație;
- calitatea slabă a unor produse utilizate în schema de combatere a bolilor și dăunătorilor.

Toate acestea au impus găsirea unor căi de rezolvare a acestor probleme legate de combaterea bolilor și dăunătorilor prin care să fie evitate aceste inconveniente.

Cercetările efectuate în laboratoarele de la Monheim, ale concernului Bayer AG au condus la realizarea unui produs care, prin performanțele deosebite ale celor două substanțe active componente și prin modul de realizare complet diferit, comparativ cu produsele clasice, rezolvă toate problemele menționate anterior.

**Prestige 290 FS** este un insectofungicid rezultat din combinația între **imidacloprin**, cea mai performantă substanță activă insecticidă cunoscută până în prezent în lume, și fungicidul **penycuron**. Datorită acestui fapt, el este extrem de eficace în combaterea gândacului din Colorado (*Leptinotarsa decemlineata*), a afidelor (*Aphis spp.*) și a rizoctoniozei (*Rhizoctonia solani*). Spre deosebire de alte insecticide sau fungicide utilizate pentru combaterea acestor boli și dăunători, **Prestige 290 FS** se utilizează la tratarea tuberculilor de cartof care se plantează și protejează cultura de condițiile climatice din perioada de vegetație. Ca urmare, eficacitatea sa nu este influențată de condițiile climatice din perioada de vegetație a cartofului sau de existența utilajelor necesare pentru intervenții în perioada de vegetație.

Având acțiune sistemică, cele două substanțe active ale produsului pătrund în tuberculii plantați și apoi sunt distribuite **acropetal** în lăstari, asigurând o protecție excepțională și de lungă durată a acestora. Cercetările efectuate, în cei doi ani de testare în România, au evidențiat faptul că **Prestige 290 FS** protejează cultura împotriva atacului dăunătorilor cca. 7 zile de la răsărirea plantelor, ceea ce face ca tratamentele clasice pe vegetație să nu mai fie necesare. Este demn de remarcat că, în toată această perioadă de peste două luni, eficacitatea sa a fost de 100%, sau apropiată de această valoare, indiferent de condițiile ecologice ale zonei în care a fost testat.

Din anul 1999 **Prestige 290 FS** este omologat în România pentru tratarea tuberculilor înainte de plantare, în doză de **1,0 l/tonă**, pentru combaterea în perioada de vegetație a gândacului din Colorado, a afidelor și

a rizoctoniei. În zonele și pe solele unde gândacul din Colorado are mai puține generații se poate folosi o doză mai redusă de **0,8 l/tonă**, chiar și în cazul existenței unei infestări puternice cu afide. Componenta insecticidă (imidacloprid) este foarte eficientă și împotriva **viermilor sârmă** (*Agriotes spp.*) care atacă tuberculii plantați. Plantele provenite din tuberculi tratați cu **Prestige 290 FS** sunt mai viguroase decât plantele provenite din tuberculi netratați, fiind astfel posibilă realizarea unei recolte mai mari.

Deoarece **Prestige 290 FS** este un produs nou, diferit de alte produse folosite la cultura cartofului, se impun câteva precizări legate de modul de utilizare. Există trei variante de aplicare la tuberculii:

- \* tratament pe rând, concomitent cu plantarea, cu ajutorul unei instalații montate pe mașina de plantat și care pulverizează soluția pe tuberculii și fundul rigolei;
- \* tratamentul tuberculilor pe banda de sortare a acestora;
- \* îmbăierea tuberculilor.

În cazul tratării tuberculilor la sortare sau prin îmbăiere, este de preferat ca această operație să aibă loc **în ziua plantării** sau cu puțin timp înaintea acestei lucrări. Dacă plantarea se efectuează manual și suprafețele sunt relativ reduse, atunci **Prestige 290 FS** se poate aplica cu o pompă de stropit, pe tuberculii așezați în cuib sau rigolă, după care aceștia se acoperă.

Utilizat corect și la doza recomandată, **Prestige 290 FS** va constitui cu siguranță pentru producătorii de cartof, atât pentru sămânță, cât și pentru consum, o soluție extrem de eficientă pentru rezolvarea dificultăților legate de combaterea dăunătorilor și bolilor acestei culturi de mare importanță. **Prestige 290 FS** este în același timp certitudinea realizării unor recolte sănătoase, mari și de calitate pentru cei care îl utilizează.

În baza discuțiilor care au avut loc la Institutul de Cercetare și Producție a Cartofului din Brașov, în data de 23 Iunie 1999, vom iniția cercetări privind:

- ◆ tratarea tuberculilor toamna sau cu mult timp înainte de plantare, special pentru cultivatorii de cartof timpuriu;
- ◆ raportul diluției în cazul tratamentelor concomitent cu plantarea;
- ◆ utilizarea unor doze mai mici pentru producătorii de sămânță care folosesc norme mari de plantare (4-5,5 tone/ha.).

# PRESTIGE 290 FS

## Efect fungicid și insecticid într-un singur tratament

Câteva caracteristici ale insecto-fungicidului **Prestige 290 FS** (Bayer) care îl impun ca un produs deosebit de important pentru culturile de cartof de sămânță:

**Are două componente:** imidaclopridul (insecticid) și pencycuron (fungicid):

⇒ substanța activă - **imidaclopridul** - are sistemicitate acropetală, asigurând o protecție de peste 70 de zile de la răsărire contra gândacului din Colorado și a afidelor. Protecția contra afidelor, principalii vectori ai virusurilor, încă de la răsărirea plantelor, este un foarte mare **avantaj pentru producătorii de cartof pentru sămânță**;

⇒ componenta fungicidă - **pencycuronul** - controlează rizoctonioza, boală **importantă în tehnologia producerii cartofului de sămânță**.

### Avantaje :

- se efectuează un singur tratament la tuberculii ce se plantează;
- produsul asigură o protecție totală încă din primele faze de creștere a culturii;
- produsul are acțiune sistemică în plante;
- se elimină 2 - 3 tratamente contra gândacului din Colorado și 4 - 6 tratamente contra afidelor, evitându-se tasarea terenului;
- se elimină riscul neaplicării tratamentelor la timp din cauza ploilor;
- eficacitatea sa nu este influențată de condițiile climatice din timpul vegetației;
- nu necesită mijloace mecanice sau forță de muncă umană în perioada de vegetație a culturii;
- are un efect de protecție a culturii de lungă durată;
- este un produs cu toxicitate redusă;
- este o alternativă la cartoful modificat genetic - rezistent la gândacul din Colorado.

**Bayer România**  
**str. Semicercului 12, București , Sectorul 1**  
**Tel.:( 01 ) 223.39.32**

## **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 / 47.67.95 ; 47.54.14 ; 47.41.31

Fax: 068 / 47.67.08

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

## **Colectivul de redacție**

Redactor șef:

***Dr. ing. Constantin Draica***

Secretar de redacție:

***Ing. ec. Ion Nan***

- Grafică și tehnoredactare computerizată:

**Elena - Ana Nan**

- Operare pe calculator:

**Cristina Șerban**

- Multiplicare și legare

**Elena Nan**

**Federația Cultivatorilor de Cartof din România**