

CARTOFUL

în România

Volumul 8

Nr. 2

aprilie - iunie 1998

CUPRINS

Pagina

• Situația actuală și măsuri necesare pentru redresarea producerii cartofului de sămânță în România	1
• Gânduri pe marginea Adunării Generale a Federației Cultivatorilor de Cartof din România	5
• Calitatea cartofilor, un deziderat greu de atins	7
• Fertilizarea cartofului pe baza analizelor chimice	10
• Lucrările în culturile de cartof după plantare	12
• Aplicarea preemergentă a erbicidelor la cultura cartofului	15
• Mașini pentru erbicidat	18
• Recomandări privind aplicarea erbicidului "Gallant Super" la cultura cartofului	21
• Afidele și producerea cartofului pentru sămânță	24
• Combaterea afidelor din culturile de cartof pentru sămânță	28
• Câteva aspecte privind combaterea gândacului din Colorado în anul 1998	30
• Mana cartofului (Phytophthora infestans) în 1998	32
• Tuberculii bolnavi neeliminați la sortare, pericol important pentru sănătatea cartofului în anul 1998	35
• Folosirea corectă a pompei de spate în protecția plantelor	36
• Tratamente împotriva manei cartofului	39

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



INSTITUTUL DE CERCETARE ȘI PRODUCȚIE A CARTOFULUI BRAȘOV

☆ Coordonează și efectuează cercetări fundamentale și aplicative privind:

- crearea genitorilor și a soiurilor noi de cartof cu rezistență la boli, dăunători și condiții de stres;
- producerea cartofului pentru sămânță din categorii biologice superioare (PREBAZĂ și BAZĂ) utilizând tehnici de înmulțire rapidă;
- îmbunătățirea tehnologiilor de producere, recoltare, păstrare și valorificare a cartofului.

☆ Produce și valorifică pe piața internă și externă:

- cartof pentru sămânță (PREBAZĂ și BAZĂ) din următoarele soiuri:
 - timpuriu : OSTARA, FRESCO, ROCLAS, RUBINIA, RUNICA;
 - semitimpuriu: ESCORT, KONDOR, RENE, ROMANO, RUSTIC, SEMENIC;
 - semitârzii: DESIREE, MUREȘAN, ROXY^N, SANTE^N;
 - târzii: TITUS
- sămânță de cereale (grâu de toamnă, triticale, orzoaică de primăvară, din categorii biologice superioare);
- material de reproducție la taurine (masculi și femele) din rasa Bălțată Românească;
- material de reproducție la curci și găini;
- carne de taurine și păsări;

☆ Coordonează activitatea de instruire și transfer tehnologic.

☆ Efectuează testarea în seră a infecțiilor cu virusuri, în vederea certificării definitive, a tuturor culturii de cartof pentru sămânță din România.

☆ Promovează cooperarea la nivel național și internațional.

Livrarea semințelor și materialului de reproducție din producția anului 1998, se face în lei și CUPOANE.

Relații suplimentare pot fi solicitate prin poștă, la adresa: 2200 Brașov, str. Fundăturii nr. 2, sau la telefon 068/ 150095*/ 150114/ 150131/ 150647, fax 068 /151508.

Persoane de contact: Dr. ing. Constantin Draica - director general;
Ing. Victor Frâncu - director tehnic;
Ing. Gheorghe Olteanu - director științific;
Ec. Septimiu Pop - director economic.

SITUAȚIA ACTUALĂ ȘI MĂSURI NECESARE PENTRU REDRESAREA PRODUCERII CARTOFULUI DE SĂMÂNȚĂ ÎN ROMÂNIA

Dr.ing.Constantin Draica, I.C.P.C.- Brașov
Ing. ec. Ion Nan, F.C.C.-România

Introducere:

Cu o suprafață la nivel mondial de peste 18 milioane hectare și o producție anuală de peste 270 milioane tone, cartoful ocupă locul al II-lea după cereale. De aceea, cartoful constituie **"a doua pâine a omenirii"** și un **aliment strategic** foarte important pentru **securitatea alimentației în mileniul al III-lea.**

Același loc și importanță îl ocupă cartoful și în România, cu o suprafață de peste 250 mii hectare și o producție anuală de peste 3 milioane tone, cantitate ce asigură necesarul integral al României și chiar posibilități pentru export.

După cum este foarte bine cunoscut, pentru realizarea unor producții profitabile și de calitate un rol esențial (peste 50 %) îl are calitatea biologică și fitosanitară a materialului de plantat.

Trebuie reținut că, datorită înmulțirii vegetative (cartoful fiind afectat de peste 45 boli produse de micoze, 10 boli produse de bacterii, peste 25 boli produse de virusuri, viroizi și microplasmе, numeroși dăunători, condiții de stress în perioada de vegetație și în timpul păstrării), producerea cartofului pentru sămânță (materialul de plantat) reprezintă o activitate mult mai laborioasă și costisitoare comparativ cu speciile care se înmulțesc prin sămânță botanică.

Având în vedere rolul deosebit de important al materialului de plantat și implicațiile înmulțirii vegetative (transmiterea prin tuberculi a unui număr mare de boli și dăunători, imposibilitatea combaterii chimice a virusurilor și bacteriozelor - boli care reduc producția cu 10-80 %, transmiterea principalelor virusuri prin numeroase specii de afide care au ca plante gazdă peste 300 specii, coeficientul mic de înmulțire - 1:4-10, conținutul ridicat de apă și sensibilitatea la vătămare a tuberculilor ce impun condiții de păstrare specifice, 2- 4 °C și 90-95 % UR, existența unor boli și dăunători de carantină fitosanitară), țările cu tradiție în cultura cartofului din nord-vestul Europei și America de Nord au dezvoltat programe naționale de producere a cartofului pentru sămânță bazate pe selecție clonală și îmbunătățite permanent prin

O mare parte din materialele elaborate de Institutul de Cercetare și producție a Cartofului Brașov și Federația Cultivatorilor de Cartof din România pentru susținerea producătorilor de cartof pentru sămânță, însăși Strategia culturii cartofului în România și programul național de producere a cartofului pentru sămânță **promovat** de ASAS și MAA la Guvernul României în 1996, nu au beneficiat de sprijinul financiar necesar.

Promovarea legii semințelor nr. 75/1995 și a Normelor de producere, control, certificare și valorificare a semințelor, în concordanță cu standardele Uniunii Europene, impun cerințe severe în acest domeniu.

Precipitațiile abundente din luna august 1997 au condus la defolierea prematură a culturilor de cartof datorită manei și la creșterea accentuată a infecției tuberculilor cu acest agent patogen, ceea ce a determinat pierderi însemnate în timpul păstrării.

Având în vedere aceste considerente, specialiștii I.C.P.C-Brașov și membrii Consiliului de Administrație al FCC-R au analizat cu mult profesionalism și au hotărât că se impune o discuție mai amplă cu specialiștii din MAA, directorii generali ai DGAA, inspectorii șefi ai Inspectoratelor de Controlul Semințelor și inspectorii șefi ai Inspectoratelor de Protecție și Carantină Fitosanitară din principalele județe producătoare de cartof pentru sămânță, cu reprezentanții agenților economici care produc cartof pentru sămânță, privind situația actuală și măsurile necesare.

Măsuri necesare pentru redresarea producerii cartofului pentru sămânță în România:

☆ Includerea culturii cartofului în **Lista Culturilor de Importanță Națională** alături de cereale și plante tehnice, inclusiv acordarea atenției cuvenite acestei culturi.

☆ Emiterea unui Ordin al M.A.A. care să interzică utilizarea cartofului de sămânță necertificat de către toți producătorii de cartof din comunele administrative aparținând zonelor și microzonelor închise, în vederea respectării prevederilor Legii nr.75/ 1995 și a Normelor de Producere, Control, Certificare și Valorificare a Semințelor.

☆ Subvenționarea de la buget a următoarelor acțiuni destinate producerii cartofului pentru sămânță și anume:

- aplicarea nematocidelor specifice la toate categoriile biologice la producătorii autorizați din zonele și microzonele închise;

- aplicarea tratamentelor (minimum 3 tratamente) pentru combaterea afidelor și gândacului din Colorado pentru toate culturile destinate producerii cartofului de sămânță, inclusiv pe suprafețele cultivate cu cartof în comunele administrative aparținând zonelor și microzonelor închise;

inclusiunea metodelor de înmulțire rapidă și a celor de identificare a bolilor și dăunătorilor transmisibili prin tuberculi.

Ținând seama de experiența acestor țări, din inițiativa Academiei de Științe Agricole și Silvicultură, cu aportul esențial al Institutului de Cercetare și Producție a Cartofului Brașov și cu sprijinul Ministerului Agriculturii și Direcțiilor Generale pentru Agricultură județene, s-a organizat sistemul național de producere a cartofului pentru sămânță în România în anul 1966, bazat pe selecția clonală pozitivă în 3 centre de producere a materialului clonal din cadrul unităților de cercetare (ICPC Brașov, SCPC Miercurea Ciuc și SCA Suceava), selecția negativă în masă la agenții economici situați în "zonele închise" din județele Brașov, Harghita, Suceava, extinzându-se ulterior în județele Bacău, Botoșani, Covasna și Neamț, respectiv înmulțirea cartofului pentru sămânță (producerea categoriilor biologice I1 și I2) în afara zonelor închise.

Acest sistem a permis realizarea necesarului integral de cartof pentru sămânță al României în perioada 1974-1991, evitând importul în valoare de peste 150 milioane \$ USA anual.

Situația actuală a producerii cartofului pentru sămânță în România.

Schimbarea structurii de proprietate a terenurilor agricole prin aplicarea Legii nr. 18/1991, modificată prin Legea nr. 169/1997, a condus la diminuarea firească a suprafețelor cultivate în sectorul de stat. În prezent, peste 97 % din suprafața cu cartof în România se cultivă în sectorul particular.

Prin desființarea unităților cooperatiste din "zonele închise" s-a dereglat sistemul național de producere a cartofului pentru sămânță.

Astfel, suprafețele cultivate în zonele închise cu cartof pentru sămânță din categorii biologice superioare s-a redus de la 15.000 ha în anul 1989 la mai puțin de 2.300 ha în anul 1997.

Ponderele suprafețelor declasate ca urmare a infecțiilor cu virusuri a crescut de la cca. 14 % în anul 1989 la peste 30 % în ultimii ani. Cea mai mare parte a declasării a avut loc la soiurile Desiree și Ostara, soiuri sensibile la viroze, chiar dacă s-a importat superelită din Scoția, Danemarca, Olanda, Franța sau Belgia.

Societățile comerciale sau asociațiile agricole cu capital privat întâmpină mari probleme datorită greutăților sau chiar a imposibilităților de asigurare a distanțelor de izolare a culturilor de sămânță față de culturile de cartof pentru consum ce aparțin producătorilor particulari.

- aplicarea tratamentelor pentru combaterea manei (minimum 3 tratamente) pentru toate culturile destinate producerii cartofului de sămânță, inclusiv pe suprafețele cultivate cu cartof în comunele administrate aparținând zonelor și microzonelor închise;

- păstrarea cartofului pentru sămânță;

- aplicarea tratamentelor la plantare pentru combaterea bolilor care afectează răsărirea plantelor și calitatea fitosanitară a tubercuilor (rizoctonioză, râia comună etc.) pentru categoriile biologice prebază și bază;

☆ Subvenționarea diferenței de preț între cartoful pentru consum și cartoful pentru sămânță, în funcție de categoria biologică, în baza unei documentații elaborate de Inspekția de Stat și Inspectoratele Județene pentru Controlul Semințelor și Materialului Săditor și I.C.P.C. - Brașov. Prin aceste subvenții se vor crea condiții de aplicare întocmai a tehnologiei specifice de producere a cartofului de sămânță, de îmbunătățire a stării fito-sanitare a acestuia, sub aspectul infecției cu boli virotice, cu implicații asupra producției și profitului obținut de producătorii de cartof, cât și la nivel național.

☆ Reducerea TVA la 11 % la cartof, similar cerealelor și anularea TVA la cartoful pentru sămânță din toate categoriile biologice, retroactiv de la 1 ianuarie 1998;

☆ Acordarea creditelor pe termen mediu și lung, cu dobândă subvenționată, scutirea taxelor vamale și TVA pentru dotarea tehnică a agenților economici implicați în producerea, păstrarea și valorificarea cartofului (material de plantat din categoria biologică prebază, echipamente tehnice, spații de depozitare și industrializare etc);

☆ Acordarea facilităților de creditare cu dobândă subvenționată pentru agenți economici care produc cartof de consum și a celor care industrializează cartoful;

☆ Anularea contribuției la fondul de pensii și asigurări sociale ale agricultorilor (HG nr.3/1997) pentru agenții economici cu profil agricol, organizați în forme asociative (cu personalitate juridică) care utilizează terenurile proprietarilor funciari;

☆ Menținerea taxelor vamale de import de 60 % pentru cartoful de consum (în stare proaspătă și industrializată) și la cartoful pentru sămânță, indiferent de țara de proveniență;

☆ Stabilirea anuală a prețului minim de import la cartof în funcție de cotația la Bursele Europene;

☆ Alocarea fondurilor bugetare necesare dezvoltării activității, de creare de soiuri și producerea cartofului pentru sămânță conform strategiilor anexate elaborate de ICPC Brașov.

În urma acestei analize se propune emiterea unei Note de probleme ce va fi înaintată Guvernului României pentru acordarea sprijinului necesar.

GÂNDURI PE MARGINEA ADUNĂRII GENERALE A FEDERAȚIEI CULTIVATORILOR DE CARTOF DIN ROMÂNIA

Dr. doc. șt. Matei Berindei

În anul 1991 s-a organizat în România Federația Cultivatorilor de Cartof. Organizație profesională, non profit și apolitică, sprijină introducerea progresului tehnic în rândul cultivatorilor de cartof și încearcă să le apere interesele. În ziua de 5 martie a.c., la sediul Federației din Brașov, a avut loc Adunarea Generală a Federației în care s-a analizat activitatea din anul 1997 și programul pentru 1998. Trebuie să subliniem faptul că peste 80 % dintre participanți au fost cultivatori de cartof mici, mijlocii și mari. Din această cauză discuțiile purtate au scos în evidență cu pregnanță preocupările și grijile cultivatorilor de cartof pentru anul 1998 și pentru următorii ani.

O îngrijorare deosebită există în ce privește **calitatea cartofilor pentru sămânță, din punct de vedere al infecției cu mana cartofului**. Anul 1997 s-a caracterizat printr-un atac foarte puternic de mană, în toată țara, boală care se găsește acum în mulți tuberculi mamă și care va evolua în plantele care răsar din aceștia. Deci, dacă și condițiile climatice din timpul perioadei de vegetație a cartofului vor fi favorabile pentru mana cartofului, pagubele provocate de aceasta pot fi deosebit de mari. Se impun astfel măsuri de popularizare a pericolului, recomandări de combatere și avertizarea cu maximă eficiență a efectuării tratamentelor. Cultivatorii de cartof solicită Ministerului Agriculturii și Alimentației ca avertizarea efectuării tratamentelor contra manei cartofului să ajungă și la ei - eventual și prin folosirea posturilor locale de radio și televiziune, dar în special seara, după ce ei termină treburile gospodărești.

O altă îngrijorare este aceea că, **calitatea tratamentelor** nu poate fi bună, din cauza uzurii fizice și morale a utilajelor pentru efectuarea acestora. Deci nu se asigură uniformitatea. Dar, ceea ce este și mai grav este faptul că țărani folosesc mătura, ceea ce nu poate garanta eficacitatea tratamentelor. Și din acest punct de vedere se impune o mai bună informare a cultivatorilor

în ceea ce privește eficiența tratamentelor, de unde se pot procura utilaje de spate, utilaje pentru tractor, precum și prețul aproximativ.

Interes deosebit au prezentat rezultatele cercetărilor în ce privește **calitatea cartofilor de sămânță din punct de vedere al gradului de virozare**. Situația este îngrijorător de gravă și, dacă nu interesează și pe cei care ar trebui să fie responsabili, ajungem ca din țară producătoare de cartof pentru sămânță să devenim importatori. Din punct de vedere al cultivatorilor de cartof, stabilirea strategiei de producere și înmulțire a cartofului pentru sămânță este urgența urgențelor pentru Institutul de Cercetări pentru Cartof din România. Susținerea, mai ales din punct de vedere economic, a acestei strategii de către Ministerul Agriculturii și Alimentației reprezintă însă pârghia principală care poate duce la salvarea de la dezastru a cartofului pentru sămânță.

O altă îngrijorare a cultivatorilor de cartof, îndeosebi a celor mici și mijlocii, este **lipsa de informare**, toamna și primăvara, **în ce privește sursele de unde își pot procura cartofi de sămânță de calitate**, pe soiuri și categorii biologice. S-a propus ca Federația Cultivatorilor de Cartof din România, împreună cu Ministerul Agriculturii și Alimentației, prin filialele județene ale Federației și prin Direcțiile Agricole Județene să fie informate asupra acestui deziderat și, prin aceștia, informația să ajungă la cultivator.

Îngrijorarea cea mai mare a cultivatorilor de cartof pentru piață este aceea că în toamnă nimeni nu le ia producția.

Comercianții care s-au format în ultima perioadă cumpără marfa doar pe măsură ce se vinde pe piață. Din toamnă, mai ales marii cultivatori și cei mijlocii au nevoie de bani pentru a se pregăti așa cum trebuie pentru recolta anului următor. Din această cauză sunt nevoiți să-și vândă producția la prețuri mult mai mici, comparativ cu ceea ce câștigă comerciantul la piață.

Situația este mult mai grea în ce privește cartoful pentru sămânță. Deoarece nu se ocupă nimeni ca să-l cumpere de la producător toamna, producătorii vând o bună parte la consum. Chiar din verigile superioare. Tot din lipsă de bani. Se solicită ca Federația Cultivatorilor de Cartof, împreună cu Ministerul Agriculturii să se gândească la acordarea de sprijin pentru păstrarea cartofilor de sămânță peste iarnă. Altfel, producerea cartofilor pentru sămânță devine o preocupare imposibilă, din punct de vedere economic.

S-a apreciat că simpozionul anual "Ziua verde a cartofului" a dat bune rezultate, în ce privește informarea cultivatorilor cu ceea ce îi interesează pentru a rentabiliza cultura de cartof. Din această cauză a existat propunerea ca, pe lângă simpozionul național, în care se prezintă și

se dezbat probleme de interes național ale cultivatorilor, **să se organizeze Ziua Verde a Cartofului în fiecare județ**. Când ? Când plantele de cartof vorbesc, adică la înflorire. Se impune însă ca F.C.C-R , prin filialele sale și Ministerul Agriculturii prin Direcțiile generale agricole, să stabilească data când va avea loc și până la 15 mai a.c. să fie făcută cunoscut Institutului de Cercetare și Dezvoltare pentru Cartof pentru a participa la fiecare județ și câte un cercetător.

Toate aceste gânduri și îngrijorări ale cultivatorilor de cartof din România reprezintă teme de gândire și de soluționare pentru cei chemați să le rezolve.

CALITATEA CARTOFILOR - UN DEZIDERAT GREU DE ATINS

Ing. Victor Donescu, I.C.P.C.- Brașov

Aspectul comercial, adică fața unui produs este primul lucru cu care ia contact un consumator în momentul achiziționării acestuia. Ochiul alege, apoi urmează o analiză mai detaliată: ce performanțe are produsul respectiv, dacă el corespunde sau nu cerințelor pentru care a fost creat, are sau nu defecte ascunse, etc. În final omul se hotărăște, scoate banii și cumpără. Dacă pe parcursul utilizării produsul se defectează sau nu-și îndeplinește scopul, se apelează la certificatul de garanție și chiar la Asociația pentru Protecția Consumatorilor.

Dar cu cartofii? Vânduți pe taraba unei piețe, de multe ori murdari, acoperiți cu pământ, nu pot fi apreciați decât cel mult din punct de vedere al mărimii. Nimeni nu te informează asupra soiului, calităților culinare, gustului, destinației (există cartofi pentru salate, pentru piure, pentru prăjit, cartofi destinați fabricării amidonului și spirtului sau furajării animalelor). Nimeni nu-ți oferă vreun certificat de garanție. Câtă vreme cererea este mai mare decât oferta, consumatorul fericit că a apucat o sacoșă de cartofi, nu face reclamație. Abia acasă vede cât aruncă și cu ce rămâne pentru mâncare.

Până la intrarea noastră în Europa mai e ceva de mers. Primii pași au fost deja făcuți în domeniul produselor alimentare, prin apariția ambalajelor moderne, atractive, prin inscripționarea obligatorie a datelor de

producere și de expirare și a conținutului sau ingredientelor folosite. Și consumatorul s-a obișnuit și devine pe zi ce trece tot mai pretențios. Se simte însă un gol imens în domeniul comercializării fructelor și legumelor în stare proaspătă, a comercializării moderne, civilizate a acestor produse, vitale pentru o alimentație sănătoasă.

În țările avansate economic și tehnologic, producătorul nu-și vinde singur marfa. El o livrează pe bază de contract de obicei unui comerciant, comerciant care nu este un simplu intermediar profitor, ci un integrator care dispune de spații de depozitare și utilaje de condiționare și ambalare moderne, de mare capacitate, mijloace de transport și o rețea de magazine, proprii sau pe care le aprovizionează, în care produsele sunt valorificate superior, frumos ambalate și prezentate. Integratorul răspunde de calitatea produselor valorificate atât în rețeaua magazinelor proprii, cât și în a celor pe care le aprovizionează.

Acest așa-zis integrator nu este altceva decât o societate comercială care tratează însă problema ca pe o afacere serioasă, în care investește muncă și bani și nu puțin, și din care trebuie să câștige, și nu neapărat puțin. Pentru a putea asigura calitatea cartofilor la livrare, "integratorul" solicită producătorului o marfă cu anumiți parametri de calitate, formându-se un lanț în care fiecare verigă are importanța ei.

Problema se împarte astfel în două: producătorul se preocupă exclusiv de realizarea unei producții mari și de calitate, în condiții de maximă eficiență economică; "integratorul" se preocupă de aspectele comerciale ale valorificării producției, cu mijloace specifice și, de asemenea, în condiții de maximă eficiență economică. Pentru a putea beneficia din partea producătorului de o marfă la parametrii de calitate solicitați, "integratorul" acordă sprijin acestuia din punct de vedere material și tehnic, prin asigurarea de sămânță de calitate, îngreșăminte, substanțe de combatere, consultanță tehnică de specialitate.

Noțiunea de **calitate** la cartof se referă la două aspecte principale și anume:

- **calitatea fizică**, ce înglobează aspectele de formă, culoarea cojii și a pulpei, aspectul și integritatea cojii, prezența vătămarilor mecanice (răni, zgârieturi, lovituri, etc.), prezența simptomelor de atac de boli pe tuberculi. Sunt aspecte cu care un consumator care cumpără marfa ia primul contact.

- **calitatea culinară și tehnologică**, ce se referă la aspectele de gust, aromă, conținut de amidon și de proteină, grad de colorare a

tuberculilor cruzi sau fierți și definește în general destinația sau scopul de folosință al cartofilor (cartofi pentru salate, pentru prăjit, pentru piure, pentru prelucrare industrială sub formă de amidon, spirt sau produse industrializate).

Obținerea unei producții de cartof cu asigurarea unor parametri de calitate superiori presupune aplicarea corectă a tehnologiilor de cultivare, în funcție de scopul de folosință de la plantare și până la recoltare. Astfel, pregătirea necorespunzătoare a terenului prin formarea de bulgări sau amplasarea culturii pe un teren prea greu, argilos, conduce la obținerea de tuberculi deformați, mici, urâți, fără aspect comercial. De asemenea, atacul viermilor sârmă, necombătuți la timp, duce la obținerea de tuberculi improprii consumului alimentar, găuriți, care la decojire dau pierderi mari.

Neaplicarea corectă și la timp a tratamentelor fitosanitare poate duce la infestarea tuberculilor cu mană, putregai umed sau putregai uscat, boli care, pe lângă alterarea aspectului comercial duc și la importante pagube în depozit, în timpul păstrării.

O fertilizare insuficientă sau incorectă din punct de vedere al raportului între elemente poate afecta calitatea culinară sau chiar poate duce la schimbarea grupei de folosință. De asemenea poate fi afectat conținutul de amidon sau proteină.

O altă verigă tehnologică ce poate afecta în mare măsură calitatea cartofilor este recoltarea. Efectuată la un moment nepotrivit, prea devreme, înainte de maturitatea deplină a tuberculilor, conduce la obținerea de tuberculi exfoliați, cu aspect necorespunzător, care se înnegresc repede și se păstrează prost. Recoltarea pe vreme umedă, ploioasă, determină obținerea unei producții cu o mare cantitate de pământ aderent, tuberculi murdari, neaspectuoși. Folosirea la recoltare și depozitare a utilajelor nepotrivite sau cu piese active neprotejate provoacă vătămări mecanice grave la tuberculi, care, pe lângă neajunsurile din timpul păstrării, afectează și calitatea.

Pentru a obține o producție bună de cartof, cu tuberculi, curați, aspectuoși, cu calitățile culinare și tehnologice dorite, este necesară respectarea cu strictețe a întregului lanț tehnologic de cultivare, recoltare, transport, depozitare, o valorificare superioară, o mai mare grijă și atenție față de acest produs, pe drept cuvânt denumit **a doua pâine a omenirii**.

FERTILIZAREA CARTOFULUI PE BAZA ANALIZELOR CHIMICE

Ing. Maria Ianoși, CP III, I.C.P.C-Brașov

Toți cultivatorii de cartof, indiferent de scopul culturii și de mărimea suprafeței, indiferent dacă sunt sau nu în contact direct cu piața, devin tot mai conștienți de necesitatea obținerii unor culturi rentabile. Fiecare cultivator dorește să obțină o producție care, cantitativ și calitativ, îi răsplătește efortul depus.

Deoarece până în prezent cartoful a fost o cultură foarte rentabilă, mai ales că s-au confruntat rar cu riscurile unei piețe excedentare, mulți cultivatori (indiferent de posibilitățile tehnico-materiale) nu și-au drămuțit foarte bine cheltuielile legate de fertilizare. Desigur, au existat și multe greutăți obiective, ca de exemplu: procurarea îngrășămintelor la momentul și sortimentul potrivit, sau alte probleme economice și organizatorice. Pentru astfel de situații, aproape în fiecare an, s-au publicat soluții tehnice, care, în general, au fost numai paleative.

Cu toate că s-a scris foarte mult despre diferitele aspecte ale fertilizării cartofului, prin diversele materiale de popularizare, considerăm că nu întodeauna s-a reușit să se transmită cu suficientă claritate mesajul că fertilizarea este doar o verigă în tehnologia de cultivare a cartofului, de altfel deosebit de importantă, care necesită să fie armonizată cu restul secvențelor tehnologice. Mai precis, la stabilirea sistemului de fertilizare, pe lângă condițiile pedoclimatice concrete, trebuie să ținem cont și de toate resursele tehnico-economice și organizatorice de care dispunem.

La stabilirea sistemului de fertilizare a cartofului, de cele mai multe ori atenția se îndreaptă numai la această cultură și nu se au în vedere culturile succesive sau culturile din rotația din care face parte și cartoful. Prin aceasta se neglijează efectul remanent al fertilizării. De exemplu, nu se ia în considerație faptul că, după unele culturi sau condiții de cultură și niveluri de fertilizare, respectiv producții realizate, rămâne în sol o cantitate mai mare sau mai mică de nutrienți; că nutrienții rămași de la cultura anterioară, cât și resturile vegetale, pot fi valorificate de cultura cartofului. De asemenea, nutrienții care rămân după cultura de cartof au efect asupra culturii succesive. De exemplu, un efect foarte păgubos și adesea întâlnit este căderea cerealelor după o cultură de cartof suprafertilizată, mai ales cu azot.

Prin supraînzălțare înțelegem administrarea unor cantități mult mai mari de îngrășăminte decât cele necesare. Aceasta se întâmplă, de exemplu, când se dorește obținerea unor producții mai ridicate decât este posibil de realizat cu suportul ecologic și/sau tehnologic în condițiile concrete.

În cadrul unui an agricol trebuie să avem în vedere că, în majoritatea situațiilor mai cultivăm și alte plante care formează asolamentul. La fertilizare trebuie să acordăm atenția cuvenită fiecărei culturi. Este bine să nu ne ghidăm numai după considerente pur economice imediate. Faptul că într-o fermă există mai multe culturi micșorează considerabil riscurile inerente ale producției vegetale, mai ales în condiții de neînzălțare.

A venit timpul să privim cultivarea pământului ca o îndeletnicire continuă, în care diferitele culturi (în cazul nostru cartoful) fac parte dintr-un ansamblu complex vital, sursă de existență și pentru viitor. Pentru aceasta, tot mai frecvent se utilizează noțiunea de agricultură durabilă, respectiv fertilizare durabilă. Când fertilizarea culturilor este bazată pe principiul echilibrării balanței dintre accesibilitatea nutrienților și cerințele culturii, se pot realiza producții ridicate și de bună calitate, combinată cu pierderi minime de nutrienți în apa freatică și apele de suprafață, deci producții economice și ecologice.

În încheiere prezentăm câteva recomandări, mai ales pentru fermierii noi și cultivatorii de cartof doritori de progres:

1. Primul pas important este cartarea agrochimică a suprafețelor ocupate de întregul asolament, din care face parte cartoful, și fertilizarea tuturor culturilor pe baza recomandărilor elaborate de oficiile de studii pedologice și agrochimice.

2. Sugerăm deschiderea unui registru personal al fermierului, de evidență tehnologică și economică, pentru fiecare cultură. În acest registru, de-a lungul anilor, se vor aduna multe observații, care pot deveni informații folositoare fermierului. Pe baza acestor date se poate judeca, chiar la sfârșitul fiecărui an agricol, ce a fost bine, care au fost dificultățile și ce trebuie îmbunătățit. Desigur aceste informații nu se referă numai la fertilizare.

3. Este obligatorie recartarea agrochimică la intervale de 3-5 ani (după o rotație completă) a întregii suprafețe și obținerea de noi recomandări de fertilizare.

Aceste recomandări vor fi mult îmbunătățite, deoarece se elaborează pe baza ultimelor noutăți tehnico-științifice, în care se vor putea îngloba și observațiile înregistrate de fermier.

LUCRĂRILE ÎN CULTURILE DE CARTOF DUPĂ PLANTARE

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

După ce se termină plantarea cartofului, se vor executa o serie de lucrări de întreținere, care au ca scop realizarea și menținerea unui bilon cât mai mare, mărunțirea și afânarea solului, combaterea buruienilor, suplimentarea fertilizării prin îngrășăminte chimice și/sau foliare, aplicarea diferitelor tratamente, suplimentarea necesarului de apă prin irigare, etc. La aceste lucrări este foarte important ca ele să fie executate la timp, cu mașini și unelte adecvate și corespunzător reglate, respectându-se dozele și cantitățile de materiale (substanțe) prevăzute în tehnologie.

La executarea lucrărilor mecanice este foarte important să se evite tasarea excesivă a solului, călcarea și distrugerea foliajului, tăierea rădăcinii sau a stolonilor, dizlocarea cuiburilor sau dezgolirea tuberculilor.

Prin irigare trebuie să se evite perioadele secetoase, chiar de scurtă durată, sau excesul de apă.

La aplicarea tratamentelor cu diferite pesticide sau fertilizante se va evita poluarea mediului și se vor respecta cu strictețe măsurile de protecție a muncii.

REBILONAREA. Este prima lucrare care se face după plantare, care are ca scop combaterea buruienilor pe cale mecanică și realizarea unui bilon cât mai mare și afânat înainte de răsărirea cartofului.

Deoarece prin plantare se combat aproape în totalitate buruienile apărute până în acel moment, iar până la o nouă apariție a buruienilor sau răsărirea cartofului mai trec cca. 3-4 săptămâni, rebilonarea se face cât mai târziu posibil, numai cu 2-4 zile înainte de a ajunge colții cartofului la suprafața solului. Este de dorit ca acest moment să corespundă și cu o umiditate potrivită a solului, care să permită construirea unui bilon mare din sol reavăn și bine mărunțit. Dacă la plantare bilonul mic s-a format cu discuri, iar la rebilonat se folosesc rarițe, vom avea la dispoziție suficient sol pentru a construi un bilon mare, iar cu această ocazie se vor distruge și buruienile răsărite în cel de al doilea val. Aceste buruieni se distrug prin dizlocare sau acoperire cu pământ. Din nou vom avea o cultură curată de buruieni, cel puțin 7-10 zile, până ce cartoful începe să răsară. În acest interval, în funcție de umiditatea solului sau zilele ploioase, se va face erbicidarea culturii.

COMBATEREA CHIMICĂ A BURUIENILOR. Momentul optim pentru prima erbicidare preemergentă (înainte de răsărirea cartofului) este atunci

când următorul val de buruieni începe să răsară, ele fiind în fază de cotiledonare sau de 2-4 frunzulițe. Solul trebuie să fie reavăn, iar suprafața bilonului format din sol bine mărunțit, fără bulgări. De multe ori, în momentul erbicidării cartoful începe să răsară. Erbicidarea se poate executa și în aceste condiții, la începutul răsării cartofului și până ce plantele de cartof nu depășesc 5-10 cm înălțime, dacă se folosește erbicidul SENCOR 70 WP (PU) sau LEXONE 75 DF (GD), în doză mai redusă, corespunzătoare acestor condiții stabilită și în funcție de conținutul de humus și argilă din sol.

La prima erbicidare, preemergență, se folosesc erbicide cu acțiune totală, care combat în general buruieni dicotiledonate (cu frunză lată) și unele monocotiledonate. Pentru mărirea spectrului de combatere se pot combina și două erbicide. Pentru combaterea buruienilor monocotiledonate se pot folosi în combinație erbicide ca: DUAL 500 EC, TITUS 25 DF (GD), sau LASSO 480 CE.

În cele mai frecvente cazuri, buruienile monocotiledonate așa-numite "problemă" (pirul, mohorul, costreiu, etc.) apar mult mai târziu, în vegetația cartofului. În asemenea situații se recomandă și o a doua erbicidare postemergență cu un erbicid selectiv cartofului, cum este: TITUS 25 GD, sau GALANT SUPERT sau AGIL 100 CE, etc.

Vă atragem atenția că aceste exemple privind utilizarea erbicidelor sunt numai orientative. La utilizarea erbicidelor, ca și a altor substanțe de combatere (pesticide), se vor respecta recomandările speciale, pentru fiecare produs în parte, conform condițiilor concrete.

Având în vedere că acțiunea erbicidelor utilizate durează 4-5 săptămâni, în acest interval cultura fiind curată de buruieni, nu trebuie executată nici o lucrare a solului.

PRAȘILELE MECANICE ȘI REBILONĂRILE ÎN VEGETAȚIE. Dacă s-a făcut o erbicidare corectă, iar sola nu este puternic infestată cu buruieni, mai ales din speciile greu de combătut, până la recoltare nu sunt necesare lucrări ale solului.

Dacă nu s-a folosit o combinație de erbicide sau nu s-a făcut a doua erbicidare, poate fi nevoie de 1-2 prașile mecanice și rebilonări, executate până în faza de încheiere a rândurilor de cartof. Aceste lucrări se vor face însă după 4-5 săptămâni după primul erbicidat.

Dacă nu se utilizează deloc erbicide, vor fi necesare mai multe lucrări mecanice. Într-o tehnologie modernă de cultivare a cartofului, lucrările mecanice de întreținere nu constituie o soluție favorabilă, deoarece trebuie știut că prin aceste lucrări se distruge un mare număr de rădăcini, stoloni și colți, chiar și plante întregi, ducând la scăderea semnificativă a producției.

PRAȘILA MANUALĂ ȘI PLIVITUL. Deoarece erbicidele nu combat toate speciile de buruieni, iar în urma lucrărilor mecanice mai scapă unele, care nu sunt reprimite nici de plantele de cartof, în cultură pot apărea buruieni pentru combaterea cărora sunt necesare intervenții manuale cu sapa sau prin plivit. Aceste buruieni pot apărea în special în vetre sau izolate; astfel, pentru combaterea lor se fac numai intervenții locale.

La săpatul manual trebuie să avem grijă să nu tăiem în bilon rădăcinile, stolonii sau tuberculi de cartof, iar la smulgerea buruienilor mai mari, cu sistem radicular bogat, să nu deranjăm tufa de cartof sau să nu dezgolim tuberculii.

În cazurile limită putem rupe doar inflorescențele buruienilor mai mari sau cu înrădăcinare profundă, pentru a preveni maturizarea semințelor și diseminarea.

FERTILIZAREA SUPLIMENTARĂ. Dacă cantitățile de îngrășămintă chimice administrate înainte de plantare nu sunt suficiente, dozele se pot completa prin îngrășămintă complexe sau pe bază de azot, aplicate înainte de primul rebilonat, sau mai târziu, până în faza de îmbobocit; imediat după aplicare, îngrășămintele chimice solide se vor încorpora în sol prin prașilă și rebilonare. Îngrășămintele aplicate mai târziu, după răsărirea cartofului, în mare măsură pot rămâne nevalorificate de către plantele de cartof, mai ales în condiții de secetă.

În timpul vegetației cartofului se pot face 3-4 tratamente și cu îngrășămintă foliare, care conțin macro și microelemente fertilizante și stimulente.

TRATAMENTELE PENTRU COMBATerea BOLILOR ȘI A DĂUNĂTORILOR.

În general se aplică la avertizare. Pentru a fi eficiente, se va respecta doza recomandată pentru fiecare produs, aplicarea lor se face cu mașini adecvate, bine reglate. Atât la combaterea dăunătorilor, cât și a bolilor, o regulă generală este alternarea produselor din diferite grupe de substanță activă, pentru a evita crearea formelor de rezistență.

Prin tratamentele făcute, mai ales contra manei și a gândacului din Colorado, trebuie păstrată integritatea foliajului cartofului pentru a nu scădea producția. La nevoie, se pot face și tratamente combinate. La combaterea manei se va avea în vedere durata de acțiune a produselor utilizate.

Ca și în cazul erbicidelor, tratamentele se fac conform recomandărilor specialiștilor, respectând normele de producție a muncii la utilizarea pesticidelor și fără poluarea mediului.

IRIGAREA. Cartoful este o cultură foarte pretențioasă față de apă.

Plantele nu suportă nici seceta și nici excesul de apă.

În tot timpul vegetației, dar mai ales în perioada de formare și de creștere a tuberculilor, necesită o aprovizionare continuă cu apă. Pentru a realiza 1 tonă de tuberculi cartoful are nevoie, în medie, de 12-17 mm apă. Din acest motiv, consumul total de apă al unui hectar de cartof se ridică la 6.500-7.500 mc (650-750 mm). Atâta apă nu este asigurată din precipitațiile căzute în perioada de vegetație în nici o zonă de cultură a cartofului din țara noastră. Astfel, deficitul de apă limitează producția.

Irigarea este o măsură sigură și economică de creștere a producției. Pentru a realiza producții ridicate, constante și de bună calitate, cultura de cartof din zonele de câmpie are nevoie de 8-10 udări, în zona colinară de 5-6 udări, iar în zonele mai reci (de munte) de 3-4 udări. La fiecare udare se asigură o cantitate de 350-450 mc apă/ha. În perioadele de secetă udările se aplică la intervale de 6-10 zile, având în vedere un consum zilnic de 30-70 mc/ha, în funcție de temperatură și starea de vegetație a cartofului.

APLICAREA PREEMERGENTĂ A ERBICIDELOR LA CULTURA CARTOFULUI

Ing. Georgeta Frâncu, I.C.P.C.-Brașov

Între plantat și răsărirea cartofului trec 3-4 săptămâni, interval în care, datorită temperaturilor în creștere, cât și a umidității din sol creată din precipitațiile căzute în timpul iernii, buruienile găsesc condiții favorabile de răsărire.

În momentul actual se poate aprecia că rezerva biologică din sol a buruienilor (semințe și părți vegetale) este foarte mare. Date fiind aceste condiții, combaterea buruienilor din culturile de cartof are un rol deosebit în realizarea producției de tuberculi.

După plantare, pentru distrugerea buruienilor efemere și a celor cu germinație timpurie de primăvară, se fac 1-2 prașile mecanice și rebilonarea. Epoca optimă de aplicare a erbicidelor preemergente cu acțiune reziduală este înainte de răsărirea cartofului.

Din sortimentul de erbicide omologat la cultura cartofului se recomandă următoarele produse:

- LEXONE 75 DF (75 % metribuzin).

Erbicidul se prezintă în formă de granule autodispersabile. Este recomandat pentru combaterea unui număr mare de buruieni dicotiledonate și monocotiledonate anuale. Menționăm speciile de buruieni combătute: știr (*Amaranthus* sp.), loboda sălbatică (*Chenopodium album*), albăstrița (*Centaurea cyanus*), fumărița (*Fumaria officinalis*), lungurică (*Galeopsis tetrahit*), urzica moartă (*Lamium* sp.), mușețel sălbatic (*Matricaria inodora*), hrișca, iarba roșie (*Polygonum* sp.), muștar sălbatic (*Sinapis arvensis*), șopârlița (*Veronica* sp.), mohor (*Setaria* sp.), busuioc de câmp (*Galinsoga parviflora*).

Doza omologată 0,7-1,2 kg/ha. Se aplică cu 1-3 zile înaintea răsăriii cartofului.

- GESAGARD 50 PU (50 % prometrin)

Erbicid cu acțiune reziduală, Gesagard-ul este format ca pulbere umectabilă sau suspensie concentrată. Omologat la cultura cartofului, se recomandă pentru combaterea buruienilor dicotiledonate anuale. Se aplică cu 2-5 zile înaintea răsăriii cartofului, în doze de 3-5 kg/ha, indiferent de forma de condiționare. Pentru lărgirea spectrului de combatere, respectiv pentru a fi combătute și gramineele anuale, este bine să se aplice împreună cu unul din următoarele erbicide graminicide:

- DUAL 500 CE (500 g/l metolaclor) în doză de 3-5 l/ha.
- LASSO 480 CE (480 g/l alaclor) în doză de 4 l/ha.
- FRONTIER 900 CE (900 g/l dimethenamid) în doză de 1,2-1,6 l/ha.
- HARNESS 900 CE (900 g/l acetoclor) în doză de 1,75-2,5 l/ha.
- PROPONIT (840 g/l propisoclor) în doză de 1,5-2,0 l/ha.

- SENCOR 70 PU (70 % metribuzin).

Substanța activă fiind aceeași cu a erbicidului Lexone 75 DF, spectrul de combatere este asemănător. Se aplică preemergent cu 1-3 zile.

- AFALON PU (47 % linuron)

Se prezintă sub formă de pulbere umectabilă, cu acțiune reziduală, combătând următoarele buruieni dicotiledonate și monocotiledonate anuale din cultura cartofului: știr (*Amaranthus* sp), scânteuța (*Anagalis arvensis*), traista ciobanului (*Capsella bursa pastoris*), iarba bărboasă (*Echinochloa crus-galli*), alior (*Euphorbia* sp.), busuioc sălbatic (*Galinsoga parviflora*), urzica moartă (*Lamium* sp.). Sunt mai slab combătute următoarele specii: turița (*Galium aparine*), fumarița (*Fumaria officinalis*) și meișorul (*Digitaria*

sp.). Doza recomandată este de 3-5 kg/ha. Și acest erbicid se poate aplica concomitent cu un erbicid menționat mai sus.

- STOMP 330 CE (330 g/l pendimethalin)

Este un erbicid cu acțiune reziduală. Se prezintă sub formă de concentrat emulsionabil, cu un spectru larg de combatere a buruienilor anuale și perene: lobodă sălbatică (*Chenopodium album*), știr (*Amaranthus sp.*), doritoare (*Veronica sp.*), hrișcă (*Polygonum sp.*), muștar sălbatic (*Sinapis arvensis*), lungurică (*Galeopsis tetrahit*), busuioc sălbatic (*Galinsoga parviflora*), urzica moartă (*Lamium sp.*).

Se aplică în doză de 5 l/ha cu 2-5 zile înaintea răsării cartofului.

- PROMETREX 500 SC (500 g/l prometrin)

Se aplică preemergent cu 2-5 zile înaintea răsării cartofului. Spectrul de combatere a buruienilor este cel menționat de celelalte erbicide pe bază de prometrin. Doze avizate: 2-3 l/ha la cartoful timpuriu și de vară și de 3-4 l/ha la cartoful pentru consumul de toamnă-iarnă.

- LINUREX 500 SC (500 g/l linuron)

Este un erbicid din grupa derivaților ureicii cu spectrul de combatere asemănător erbicidului AFALON PU. Se aplică preemergent cu 2-5 zile.

Erbicidele recomandate se aplică înaintea răsării cartofului, menținând cultura curată de buruieni 3-4 săptămâni. Pentru asigurarea eficacității de combatere a buruienilor erbicidarea se face pe solul bine pregătit, fără bulgări, de preferat după o lucrare mecanică de prășit și rebilonat. Se mai numesc și erbicide "peliculare", soluția de stropit fiind reținută în primii cm de la suprafața solului, de aceea după erbicidare nu se mai fac alte lucrări mecanice de întreținere timp de 3-4 săptămâni pentru a nu distruge continuitatea peliculei formate.

Diferențierea dozelor la erbicidele recomandate se face în funcție de caracteristicile solului și sensibilitatea buruienilor la acțiunea lor. Dozele cresc odată cu creșterea conținutului în humus și argilă al solului.

Nici unul din erbicidele recomandate în această lucrare nu distruge buruienile perene, cel mult pot fi deranjate în dezvoltarea lor. Pentru combaterea acestor buruieni se aplică erbicide cu acțiune specifică sau se fac lucrări mecanice de întreținere.

MAȘINI PENTRU ERBICIDAT

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

Pentru erbicidare, la cartof, cele mai folosite utilaje sunt echipamentele EEP-600 și mașina de erbicidat tractată MET-1200.

Principalele caracteristici ale acestor mașini sunt prezentate în tabelul 1.

Construcția și funcționarea acestora fiind cunoscută, în cele ce urmează se prezintă principalele reglaje pe care utilizatorul trebuie să le execute pentru a realiza o lucrare de calitate.

Reglarea înălțimii de stropire. Acest reglaj se execută, la echipamentul EEP-600, cu ajutorul ridicătorului hidraulic al tractorului, iar la mașina MET-1200 prin culisarea rampei de stropit de-a lungul profilelor verticale ale cadrului intermediar.

Principalele caracteristici tehnice
ale echipamentului EEP-600 (900) și a mașinii MET-1200

Tabelul 1

Denumirea caracteristicii	EEP-600 (900) erbicidare totală	MET-1200
Tipul	purtat	tractat
Capacitatea rezervorului, în l	600 (900)	1200
Lățimea de lucru, în m	12	16
Tipul capetelor de pulverizare	Teejet	Teejet
Numărul capetelor de pulverizare	24	32
Turația pompei, în rot/min	540	540
Presiunea de lucru, în bari	1,5-4	1,5-4
Sistemul de alimentare	cu ejector	-
Sistemul de agitare	hidraulic	hidraulic
Înălțimea de lucru a rampelor, în m	0,45-1,20	0,45-1,25
Norma de lichid, în l/ha	175-600	175-980
Sistemul de pulverizare	mecanic	mecanic
Capacitatea de lucru (pentru o normă de 200 l/ha, în ha/sch)	26	36
Masa, în kg	270	770

Firma constructoare: S.C. MAGIC-AGROJET S.A. Aiud, str. Tribun Tudoran, nr.7, jud. Alba, tel. 058/861803

Pentru tratamentele de erbicidare totală se folosesc duze plate, cu jet lenticular. Înălțimea de stropit este determinată de unghiul de pulverizare și de distanța între duze (tabelul 2)

Înălțimea optimă de stropit pentru diferite tipuri de duze

Tabelul 2

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

Orizontalitatea rampei se reglează cu ajutorul tiranților ridicătorului hidraulic al tractorului. Pentru evitarea rampei în timpul lucrului, lanțurile tiranților laterali se vor întinde lateral până la refuz, în mod egal în ambele părți.

Reglarea poziției duzelor lenticulare.

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

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

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

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

În conformitate cu cerințele specifice lucrării de erbicidare, abaterile de la norma de lichid prescrisă sunt permise numai în limitele de $\pm 5\%$, motiv pentru care, în afară de reglarea precisă a presiunii, se va determina și viteza

efectivă de lucru a agregatului, în condițiile specifice de lucru. Pentru aceasta, după ce s-a stabilit treapta de viteză maximă cu care se poate lucra, se delimitează cu două jaloane o distanță L, în metri și se determină cu ajutorul unui cronometru, timpul t în secunde în care agregatul parcurge această distanță în treapta de viteză respectivă.

Viteza agregatului se determină cu relația:

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

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

În tabelul 3 sunt prezentate orientativ normele de lichid pe care le realizează mașina MET-1200.

În privința capetelor de pulverizare folosite la erbicidare, se are în vedere ca acestea să fie alese în funcție de substanțele folosite și de condițiile concrete de lucru. Pentru stropirile cu erbicide sistemice și de contact se urmărește realizarea unor picături de mărime medie, în timp ce la aplicarea erbicidelor care trebuiesc încorporate în sol sau în cazul în care condițiile meteorologice sunt nefavorabile, se folosesc picăturile mari.

Normele de lichid pe care le realizează mașina MET-1200 la diferite viteze și presiuni de lucru

Tabelul 3

Presiunea de lucru, kg/cm ²	Norme de lichid, în l/ha la viteza de lucru de:			
	2,0 km/h	3,54 km/h	5,54 km/h	7,0 km/h
1,5	650	350	225	175
2,0	730	380	250	200
2,5	810	435	275	220
3,0	850	465	300	235
4,0	980	520	330	265

Cele mai frecvente duze întâlnite în practică sunt: Teejet; Lechler; Delavan; Albuz; Hardi.

În unele cazuri, denumirea duzei este însoțită de un indicativ numeric. Primele două sau trei cifre indică unghiul de pulverizare, iar celelalte, debitul duzei la presiunea de 2,8 bari.

Exemplu, duza Teejet 80015: - 80⁰, unghiul de pulverizare;
- 0,15 galloane/minut; debit.

Această valoare se realizează când presiunea este de 2,8 bari și este măsurată în apropierea duzei. Practic, pe mașină, de la capătul de distribuție cu manometru și până la capetele de pulverizare există distanțe apreciabile și, ca urmare, debitul real obținut printr-o duză este mai mic decât cel indicat în prospecte, la aceeași presiune.

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

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

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

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

Metoda este simplă, dar necesită un volum mare de muncă, deoarece, după înlocuirea unor duze, probele trebuiesc reluate.

RECOMANDĂRI PRIVIND APLICAREA ERBICIDULUI GALLANT SUPER LA CULTURA CARTOFULUI

Ing. Georgeta Frâncu I.C.P.C- Brașov

Pentru înlăturarea concurenței buruienilor, precum și pentru crearea condițiilor optime de formarea tuberculilor și menținerea terenului curat până la recoltare, aplicarea corectă a erbicidelor reprezintă o secvență tehnologică de bază în cultura cartofului.

Atingerea acestor obiective le poate obține orice cultivator apelând la erbicide specifice culturii cartofului în cadrul cărora **Gallant Super** își are

rolul său bine definit.

Gallant Super este condiționat sub formă de concentrat emulsionabil cu un conținut de 108 g/l haloxyfop-R-metil.

Este un erbicid sistemic; pătrunderea substanței active în plante se face în principal prin frunze și mai puțin prin rădăcini, de aceea se aplică numai postemergent, după răsărirea buruienilor. După ce este absorbită de buruieni este translocată în interiorul plantei în tulpină, frunze, rădăcini, stoloni și rizomi, distrugând în primul rând țesuturile meristematice (de creștere).

Spectrul de activitate

Gallant Super este un erbicid postemergent, ce combate gramineele anuale și perene din cultura cartofului.

Testările biologice făcute în condiții experimentale și de producție au relevat o acțiune remarcabilă în combaterea următoarelor buruieni:

- graminee anuale: *Setaria* spp. (Mohor); *Echinochloa crus-galli* (larba bărboasă); *Avena fatua* (Ovăz sălbatic); *Alopecurus myosuroides* (Coadă vulpii); *Digitaria* spp. (Meișor); samulastra de grâu și ovăz;

- graminee perene: *Agropyrum repens* (Pirul târător); *Cynodon dactylon* (Pirul gros); *Sorghum halepense* (Costrei, bălur);

- Buruieni tolerante: dicotiledonate anuale și perene.

Selectivitatea față de cartof

Experimentările făcute în condiții de cultură neirigată și irigată, au arătat o selectivitate bună a erbicidului Gallant Super față de cartof, indiferent de soi.

Doza de aplicare

- monocotiledonate anuale: 0,5 l/ha.

- monocotiledonate perene: 1-1,5 l/ha.

Rezultatele experimentale privind eficacitatea erbicidului Gallant super SCCI Valu Traian; cultură irigată - 1992

Tabel 1

Varianta	% combatere			Producția tuberculi t/ha
	Doza l/ha	monoc. anuale	Sorghum halepense din rizomi	
Martor prășit de 3 ori	-	96	80	48,6
Martor netratat, nelucrat	-	0	0	28,4
Gallant super	1,25	97	88	68,3
Gallant super	1,50	97	92	71,1

Epocă și condiții de aplicare

Gallant Super se utilizează ca un erbicid specific postemergent. Se poate aplica oricând în perioada de creștere, indiferent de stadiul de dezvoltare a culturii de cartof.

Deoarece acționează asupra frunzelor, în momentul aplicării buruienile trebuie să fie deja crescute. Buruienile anuale în stadiul de plantă tânără (3 frunze până la mijlocul înfrățirii) sunt mai sensibile decât stadiul după înfrățire.

Buruienile perene să fie în stadiul cuprins între 3 frunze și cel de plantă tânără, aceasta însemnând o înălțime de 30-40 cm Sorghum halepense și 10-15 cm Agropyrum repens.

Cantitatea de soluție la ha este de 200-300 l. O depășire a acestei cantități nu este indicată deoarece soluția se scurge de pe frunze, se pierde din cantitatea de erbicid, iar efectul se diminuează.

Gallant Super acționează mai repede asupra buruienilor în creștere în condiții de vreme caldă și umedă.

Dacă tratamentul se face în condiții de secetă, translocarea substanței active este încetinită, iar efectul mai slab, de aceea se va folosi doza la limita maximă.

În condiții de cultură irigată, în caz de secetă, se recomandă o irigare cu 300-400 mc apă/ha înainte de erbicidarea cu Gallant Super.

Pătrunderea în plante este foarte rapidă, prin suprafața foliară, încât, după câteva ore de la aplicare substanța este translocată atât prin xilem cât și prin floem.

Aceasta îi conferă produsului o acțiune sigură, chiar în cazul unor ploi puternice căzute la câteva ore de la aplicare.

Importanța aplicării erbicidului Gallant Super la cultura cartofului

Selectivitatea deosebită față de cartof permite aplicarea acestuia după răsărirea cartofului în timpul perioadei de vegetație, când se termină efectul erbicidelor aplicate până la răsărire. Importanța deosebită este dată și de faptul că sunt combătute buruienile cu germinație târzie, în special graminee anuale care produc îmbunătățirea târzie.

Aplicarea erbicidului Gallant Super menține cultura curată de buruieni până la recoltare.

Un alt avantaj este acela că erbicidul Gallant Super combate gramineele perene considerate și buruieni problemă în cultura cartofului.

Pagubele produse de aceste buruieni perene sunt foarte mari, materializându-se atât prin pierderi ridicate de producție, cât și alte pierderi

secundare: determină formarea unui număr mic de tuberculi la cuib și de dimensiuni reduse, cheltuieli suplimentare de energie și utilaje la recoltare, scăderea calității.

Este cunoscut că o plantă de pir (*Agropyrum repens*) poate produce anual până la 400-800 noi muguri auxiliari.

Erbicidul Gallant Super este translocat până în partea subterană a buruienilor, în cazul pirului până în rizomi, determinând distrugerea lor.

Efectul de combatere se observă imediat în anul în care este aplicat, dar și în următorii ani prin distrugerea rezervei biologice din sol, erbicidarea cu Gallant Super având în acest caz și un rol de scăderea gradului de îmburuienare pe sola respectivă. Aplicat la cartof, va beneficia atât această cultură, cât și culturile postmergătoare din cadrul rotației.

AFIDELE ȘI PRODUCEREA CARTOFULUI PENTRU SĂMÂNȚĂ

Biol. Daniela Donescu, I.C.P.C.-Brașov

Mărimea și calitatea recoltelor de cartof sunt direct influențate de calitatea materialului de plantat. Pentru practica agricolă starea fitosanitară a cartofului pentru sămânță este la fel de importantă ca însuși soiul de cartof. Capacitatea reală de producție a unui soi se exprimă în culturi sănătoase, realizate cu material de plantat de calitate. Producerea cartofului pentru sămânță se deosebește de producerea semințelor altor plante de cultură prin activitatea organizatorică și tehnică pe care o presupune. Aceasta, deoarece la cartof apare o diminuare progresivă a producțiilor datorată degenerării virotice și fiziologice. Infecția cu virusuri duce la dereglarea metabolismului plantelor concretizată prin scurtarea perioadei de vegetație, diminuarea producției și deprecierea calității tuberculilor. Virozele cartofului au o mare răspândire, fiind practic prezente în toate zonele producătoare de cartof. Până în prezent au fost identificate peste 20 de virusuri cu importanță economică deosebită pentru cartof. Cele mai mari pierderi de producție se înregistrează în cazul infecțiilor cu virusul Y și al răsucirii frunzelor de cartof, care produc viroze grave. Urmează apoi virusul S, caracterizat printr-o frecvență ridicată și virusurile X, A și M care, în infecții mixte, pot produce

îmbolnăviri grave. Nivelul pierderilor de producție depinde de un complex de factori, ponderea cea mai mare revenind speciei și tulpinii virusului implicat, toleranței soiului și momentul realizării infecției. Într-un an cu condiții favorabile când se poate realiza o producție medie de 40 t/ha, producția de tuberculi scade cu 1-1,7 t/ha la 10 % plante cu viroze grave, cu 5-8 t/ha, la 40 % plante virozate și cu 12-22 t/ha dacă frecvența plantelor bolnave este de 80 %. La plantele cu viroze grave, numărul și greutatea medie a tubercuilor este mai redusă comparativ cu producția obținută de la plantele sănătoase.

Singura posibilitate de a evita pierderile de producție datorate virozelor cartofului, constă în utilizarea unui material de sămânță sănătos, provenit din culturi cu un procent minim de plante virozate și controlul permanent al afidelor vectoare de virusuri.

Afidele (păduchii de plantă) sunt cunoscuți ca dăunători periculoși ai diferitelor plante cultivate sau spontane. Sunt insecte de talie mică (0,5-4 mm) și au o culoare ce variază de la verde, cafeniu sau negru, la roșu sau galben. Se reproduc sexuat și partenogenetic (fără fecundație). În unele condiții (climat cald dau spații închise) se înmulțesc doar partenogenetic. Scopul acestui tip de înmulțire este creșterea rapidă a numărului indivizilor. Afidele sunt cele mai prolifiche insecte. În condiții naturale favorabile pot evolua în decursul unui an între 5- 20 de generații. Afidele sunt capabile să exploreze gazde diferite și să se adapteze cu ușurință celor mai variate condiții de mediu. Ciclul biologic al afidelor este complex și se poate modifica în funcție de factorii de mediu: temperatură, surse de hrană. Cele mai multe dintre speciile de afide care transmit virusurile cartofului în zona temperată se dezvoltă pe gazde diferite. Iernează sub formă de ou, pe plante "gază inițială" sau primare (de obicei o specie lemnoasă). Primăvara afidele colonizează plante anuale erbacee spontane sau cultivate, considerate "gazde secundare".

Pentru a se dezvolta, afidele au nevoie, ca toate insectele, de căldură. Durata dezvoltării unei generații este invers proporțională cu cantitatea de căldură acumulată peste pragul termic caracteristic fiecărei specii. Temperatura intervine în inițierea zborului aripatelor. Pentru majoritatea speciilor, aceasta se produce la 15-17^o C. Temperaturile extreme sunt factori limitați ai populațiilor de afide. În anii cu ierni blânde, unele colonii nu părăsesc gazdele de vară, continuând să se hrănească și să se reproducă lent pe resturile vegetale rămase în câmp. În adăposturi (sere, depozite, solarii, pivnițe) afidele iernează și se înmulțesc rapid. Primăvara devreme, din aceste spații pot migra în câmpurile aflate în apropiere populații mari de afide. Precipitațiile puternice și frecvente deranjează zborul afidelor.

Vântul, prin direcția și viteza sa, determină deplasarea afidelor. Viteza activă de zbor a unei afide este inferioară valorii de 1m/ s, în schimb, dacă acestea se înscriu la baza unui curent atmosferic, pot fi purtate la distanțe mari. Astfel, virusurile sunt purtate de afidele migratoare, cu ajutorul curenților de aer, la distanțe apreciabile (de peste 1300 km.).

Între afide și virusuri există o relație strânsă, în sensul că afidele sunt mijloace de răspândire a virusurilor, iar virusurile îmbunătățesc calitatea plantelor ca suport de hrană pentru afide. Seva din floemul plantelor mature are un conținut de aminonitrogen scăzut. Infecția cu virusuri duce la o îmbunătățire a concentrației de aminoacizi liberi, crescând astfel calitatea suportului de hrană pentru afide.

Virusurile se împart, în funcție de modul de transmitere, în două categorii: virusuri nepersistente (de stilet) și virusuri persistente (circulativ-propagative). Orice afidă poate dobândi virusuri nepersistente destul de repede. După înțeparea țesuturilor unei plante infectate, este posibil ca afida să transmită virusul imediat unei plante sănătoase. Infecția cu acest tip de virus poate dura 1-2 ore. Se pare că virusul este transmis numai de stilet și este introdus în plantă mecanic prin înțepare. Fiecare tip de virus nepersistent poate fi transmis de mai multe afide. Dintre speciile de afide vectoare ale acestui tip de virusuri la cartof amintim: *Aphis fabae*, *Aphis frangulae*, *Aphis nasturtii*, *Aulacorthum solani*, *Brachycandus helichrysi*, *Macrosiphum euphorbiae*, *Myzus ornatus*, *Myzus persicae*, *Phorodon humuli*, *Rhopalosiphoninus latysiphon*.

În cazul virusurilor persistente, afidele trebuie să se hrănească propriu-zis din planta infectată pentru a-l prelua.

Stiletul trebuie să pătrundă adânc în țesuturile plantelor până la floem. După achiziționare, virusul se răspândește în corpul afidei, se multiplică și apoi intră în glandele salivare, de unde poate fi transmis o dată cu saliva unei plante sănătoase. Posibilitatea de a infecta rămâne pe tot parcursul vieții afidei, chiar dacă rata de transmitere scade o dată cu vârsta. La cartof, virusul răsucirii frunzelor poate fi transmis de următoarele specii: *Aphis nasturtii*, *Aulacorthum circumflexum*, *Aulacorthum solani*, *Myzus ascalonicus*, *Myzus persicae*, *Macrosiphum euphorbiae*, *Rhopalosiphoninus latysiphon*, *Rhopalosiphoninus padi*.

Virusurile cartofului produc prejudicii atât cantitative, prin diminuarea semnificativă a producției, cât și calitative, ca urmare a reducerii procentului de amidon și a altor constituenți utili, precum și a afectării valorii comerciale a tuberculilor. Cel mai eficient mijloc de prevenire a pierderilor îl constituie utilizarea la plantare a materialului certificat, cu un procent de infecție cât mai

reduc. În scopul obținerii acestui material, trebuie utilizat un sistem integrat de măsuri profilactice cu caracter organizatoric, agrofitehnic și fitosanitar, prin care să se prevină sau să se limiteze introducerea și diseminarea virusurilor în culturile de cartof pentru sămânță.

Principala măsură organizatorică se referă la producerea cartofului pentru sămânță în zone cu condiții favorabile, cu apariție târzie și frecvență redusă a speciilor vectoare și în perimetre mari, ca să asigure izolarea față de sursele de virusuri.

Măsurile agrofitehnice au în vedere realizarea unor culturi încheiate, curate și cu un grad avansat de rezistență de vârstă a plantelor, până la apariția sau intensificarea zborului afidelor.

Înteruperea vegetației culturilor pentru sămânță înainte de maturitatea deplină este una dintre măsurile tehnologice de bază, care previn migrarea virusurilor din aparatul foliar în tuberculi. Zborul de atac al afidelor în timpul verii diferă mult de la un an la altul, de la o zonă la alta. Chiar în interiorul aceleiași zone există anumiți factori naturali determinanți care grăbesc sau întârzie acest zbor. De aceea, data avertizării distrugerii vrejilor diferă de la o zonă la alta. De aici și necesitatea supravegherii atente a fiecărei zone producătoare de cartof pentru sămânță, în vederea încadrării în limite optime a momentului întreruperii vegetației.

În prezent, în țara noastră, avertizarea pentru întreruperea vegetației se emite la 10- 14 zile de la data întregisirii zborului maxim al afidelor, corelat cu realizarea procentelor maxime de tuberculi pentru sămânță. Această acțiune are o influență directă foarte semnificativă asupra ratei de infecție cu virusuri. Astfel, pentru virusul Y, procentul de creștere a gradului de infecție este de 170%, iar pentru virusul răsucirii frunzelor de cartof de 114%, la maturitatea fiziologică a plantelor față de epoca optimă de întrerupere a vegetației, executată la avertizare.

Producerea cartofului pentru sămânță în zone închise este metoda cea mai bună pentru menținerea valorii biologice constante și a stării fitosanitare a materialului de plantat.

COMBATEREA AFIDELOR DIN CULTURILE DE CARTOF PENTRU SĂMÂNȚĂ

Biolog Daniela Donescu, I.C.P.C.- Braşov

Cu toate dezavantajele sale pe termen scurt și lung asupra calității mediului, combaterea chimică rămâne, deocamdată, cea mai sigură, cea mai rapidă și cea mai la îndemână metodă de luptă împotriva afidelor. Deși s-au făcut progrese remarcabile în această direcție, prin testarea și omologarea unor produse cu eficacitate ridicată, combaterea chimică nu rezolvă toate problemele producerii cartofuului pentru sămânță de calitate.

Reducerea populațiilor de afide nu înseamnă neapărat și o reducere a nivelului infecțiilor virotice. Efectul tratamentului cu insecticide asupra răspândirii virusului Y și al răsucirii frunzelor de cartof trebuie înțeles în contextul relației dintre aceste tipuri de virusuri și vectorii lor. Virusul Y este achiziționat și transmis mai departe unei plante sănătoase în decurs de câteva minute. Substanțele cu efect aficid, oricât de performante ar fi, nu pot preveni diseminarea virusului Y deoarece afidele nu pot fi omorâte instantaneu. Iritate de prezența insecticidelor, afidele execută un număr mare de inoculații înainte de a muri.

În scopul prevenirii răspândirii virusului răsucirii frunzelor, cele mai eficiente sunt insecticidele sistemice granulate aplicate cocomitent cu plantatul (pe rând sau pe toată suprafața). În funcție de tipul și de umiditatea solului, produsele granulate au o eficacitate de 6- 8 săptămâni de la plantare. Practic, aceste produse protejează plantele de cartof față de activitatea afidelor ca vectori virotici în faza lor cea mai vulnerabilă. Specialiștii au arătat că tratamentele cu insecticide foliare protejează în mică măsură culturile de cartof pentru sămânță față de afidele aripate virulente din exteriorul loturilor semincere. De aceea, trebuie întreprise măsuri de protecție complexe care să prevină zborul aripatelor din alte câmpuri. Tratarea tuturilor suprafețelor cultivate cu cartof cu produse omologate, atât pentru combaterea gândacului din Colorado, cât și a afidelor reduce semnificativ riscul răspândirii virusurilor nepersistente și persistente în culturile semincere.

Trebuie obligatoriu combătute afidele din spațiile închise (sere, depozite, beciuri). Speciile: *Myzus persicae*, *Macrosiphum euphorbiae*, *Aulacorthum solani*, *Aphis nasturtii* colonizează colții cartofilor din depozite, distrugându-i coomplet în cazul unor infestări puternice.

Spațiile închise trebuie tratate toamna, imediat după ce a încetat

zborul afidelor (jumătatea lunii noiembrie) și apoi verificate periodic pentru a preveni la timp reinfestările. În condiții optime de temperatură și umezeală, afidele se înmulțesc rapid.

O atenție specială trebuie acordată buruienilor din sere și câmp, care reprezintă adevărate rezervoare de afide.

Distrugerea buruienilor cu ajutorul erbicidelor performante reduce riscul contaminării virotice.

Factorii care influențează eficacitatea tratamentelor sunt: felul migrației afidelor, reinfestarea câmpurilor tratate, structura speciilor și mărirea populațiilor de afide din interiorul și exteriorul câmpului, procentul plantelor virozate din interiorul și exteriorul câmpurilor tratate, raportul suprafețelor tratate/ netratate și, nu în ultimul rând, respectarea distanțelor de izolare față de culturile cu altă destinație.

Pentru combaterea populațiilor de afide au fost omologate următoarele produse:

- pentru tratamente la sol, o dată cu plantatul:
 - VYDATE 10G (s.a. oxamil) - 17,5 kg/ ha;
 - COUNTER 5G (s.a. terbufos) - 20 kg/ ha.

Dozele omologate sunt prevăzute pentru tratamentele pe rând. În cazul în care se tratează toată suprafața, dozele se dublează. Produsele amintite au fost omologate și pentru combaterea eficientă a gândacului din Colorado, nematozilor cu chiști (Vydate 10G) și a nematozilor comuni.

După scurgerea perioadei de remanență a produselor sistemice granulate, se vor executa în continuare tratamente foliare. În general, sunt suficient 2- 4 tratamente pe vegetație, în funcție de condițiile specifice anului și mărirea populațiilor de afide.

În acest scop au fost omologate următoarele produse:

- PIRIMOR 25 WG (s.a. pirimicarb) - 1 kg/ ha;
- THIONEX 35 EC (s.a. endosulfan) - 3 l/ ha;
- MAVRİK B (s.a. fluvalinate + tiometan) - 0,150 l/ ha;
- DIAZOL 60 EC (s.a. diazinon) - 1,5 l/ ha;
- SUPERSECT 10 EC (s.a. cipermetrin) - 0,125 l/ ha;
- POLYTRIN (s.a. cipermetrin) - 0,150 l/ ha;
- BEST (s.a. deltametrin + pirimicarb) - 0,8 l/ ha;
- FLASH SC (s.a. alfacipermetrin + triazamate) - 0,250 l/ ha;
- VALLIANT 25 EC (s.a. cipermetrin) - 0,08 l/ ha;
- REGENT 200 SC (s.a. fipronil) - 0,09 l/ ha.

Un produs bun trebuie să fie selectiv, toxic față de afide, cu acțiune reziduală moderată, să acționeze rapid și să nu fie fitotoxic. Este important ca insecticidele să nu omoare paraziții și prădătorii afidelor, deoarece, în lipsa acestora, se dezvoltă populații mari de afide. Tratamente frecvente cu același produs favorizează apariția rezistenței afidelor. De aceea se recomandă folosirea în perioada de vegetație a mai multor produse din grupe chimice diferite. Din grupa produselor organofosforice și a carbamaților fac parte produse cu un grad ridicat de selectivitate față de fauna utilă. Din păcate, produsele piretroide sunt puțin selective.

Pentru combaterea gândacului din Colorado din culturile de cartof pentru consum se pot folosi și produse care au și acțiune aficidă (MOSPILAN, SUPERSECT, REGENT). În felul acesta se reduc populațiile de afide care ar putea migra spre culturile de cartof pentru sămânță.

Pentru a preveni diseminarea virusurilor cartofului, o lucrare foarte importantă ce trebuie executată în mai multe etape este și eliminarea plantelor virozate. Chiar în cazul unor populații reduse de afide, dar cu surse de virus numeroase, riscul deprecierei cantitative și calitative ale culturilor de cartof pentru sămânță rămâne mare.

CÂTEVA ASPECTE PRIVIND COMBATEREA GÂNDACULUI DIN COLORADO ÎN ANUL 1998

Ing. Maria Enoiu, I.C.P.C.-Brașov

Pentru cartof începe un nou sezon de vegetație, dar cultivatorii acestor plante se confruntă cu aceleași aspecte privind protecția lui ca și în anii precedenți. Prima problemă cu care se vor confrunța imediat după răsărirea plantelor de cartof este apariția gândacului din Colorado, dăunător major al culturii de cartof din România. Așa cum am mai spus și altă dată, importanța lui rezidă din daunele pe care le poate provoca producției de tuberculi, daune cuprinse între 24-43 % din producția de cartof, ca urmare a nerealizării unor tratamente corespunzătoare sau poate compromite total cultura, în cazul când nu se realizează programul de combatere.

Capacitatea de dăunare a gândacului din Colorado derivă din faptul că este foarte rapace, poate dezvolta 1-3 generații pe an în funcție de zonă și

este foarte prolific, o femelă putând depune până la 2.500-3.000 ouă pe un sezon. Toate stadiile gândacului sunt dăunătoare, mari consumatoare ale foliajului plantei până la defoliere, dar cele mai rapace sunt stadiile larvare III și IV care pot consuma zilnic între 1.500-2.000 mm² de frunză.

Din cele arătate până aici decurge necesitatea și importanța unui program adecvat de combatere a gândacului din Colorado. La toate acestea se mai adaugă însă faptul că în ultimii ani dezvoltarea dăunătorului pe teritoriul țării noastre a crescut mult, atât datorită neaplicării unor măsuri de combatere eficiente, cât și din cauza diversificării formelor de proprietate și, ca urmare au apărut suprafețe mici sau foarte mici cultivate cu cartof. Aceste loturi mici, cât și suprafețele cultivate cu cartof din centrele sau grădinile micilor cultivatori, care de cele mai multe ori au și posibilități financiare limitate, constituie un mare pericol de infestare a parcelelor apropiate.

De aceea se recomandă controlul zilnic al fiecărei sole cultivate cu cartof pentru a putea cunoaște data apariției gândacilor adulți și densitatea acestora și, ca urmare aplicarea tratamentului de combatere a adulților hibernanți dacă densitatea acestora depășește limita de 1 gândac /4-5 plante.

În solele mari este posibilă aplicarea acestui tratament pe suprafețe mai reduse situate pe laturile solei pe care s-au cantonat gândacii veniți în zbor din locul de iernare.

În continuare, următorul tratament se va aplica la apariția larvelor din generația I a dăunătorului, momentul optim fiind atunci când în cultură predomină larve tinere, stadiile I și al II-lea. Se recomandă acest interval, pentru că stadiile larvare tinere sunt mai sensibile la acțiunea insecticidului și au o capacitate de dăunare mai redusă comparativ cu stadiile larvare III și IV, care sunt și rezistente la insecticid, în special stadiul de preînflă.

Având în vedere diversificarea climatică din țara noastră, numărul de tratamente de combatere poate varia de la o zonă la alta în funcție de numărul de generații pe care le poate dezvolta dăunătorul pe un sezon de vegetație. Astfel, în zonele din centrul și nordul țării unde gândacul din Colorado dezvoltă 1-2 generații pe an, este necesar aplicarea a 2-3 tratamente. O situație similară se poate întâlni în zona colinară și subcolinară.

În zonele din sud, sud-est, sud-vest și vestul țării, gândacul poate dezvolta 2-3 generații pe an, ceea ce face necesar aplicarea a 3-4 tratamente.

În situația în care tratamentul pentru gândacii adulți hibernanți nu s-a efectuat, iar atacul primei generații a dăunătorului este foarte puternică, iar

larvele au apărut eşalonat (ceea ce este o caracteristică a dăunătorului) se recomandă repetarea tratamentului pentru prima generație la un interval de 10-15 zile în funcție de perioada de control a insecticidului folosit în cazul primului tratament.

Se recomandă alegerea unei game de insecticide care să corespundă atât din punct de vedere al eficacității, cât și a posibilității de alternare a produselor de la un tratament la altul.

Alternarea produselor în cadrul tratamentelor produse diferit din punct de vedere al apartenenței la grupe, chimic, mod de formulare și acțiune, este imperios necesară pentru evitarea apariției de indivizi rezistenți în cadrul populației dăunătorului la una din substanțele active ale insecticidelor utilizate frecvent.

Pornind de la acest aspect și datorită semnalării pe teritoriul țării a unor populații de gândac din Colorado cu început de rezistență sau chiar rezistente la piretroizii, recomandăm aplicarea unui singur tratament cu aceste produse (Fastac 10 EC, Decis 2,5 EC, Fury 100 Ec, etc) pe un sezon de vegetație și deasemeni se recomandă aplicarea acestui tratament la temperaturi ce nu depășesc 25 °C, iar ca moment de aplicare - imediat după eclozarea în masă a larvelor de vârstă I.

Pentru stabilirea unei strategii de combatere corespunzătoare și alegerea sortimentului de insecticide se poate consulta "CODEX-UL produselor de uz fitosanitar avizate pentru utilizare în România" unde se pot găsi și produsele avizate pentru cultura cartofului, cu toate specificările necesare (grupă chimică, doză, moment de aplicare)

MANA CARTOFULUI (PHYTOPHTHORA INFESTANS) ÎN 1998

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

Indiferent de an, mana va rămâne cea mai păgubitoare boală a cartofului. Ea apare în fiecare an cu o intensitate mai mare sau mai mică, în funcție de o serie de factori care au influență asupra evoluției bolii. Între aceștia, evoluția condițiilor climatice are importanța cea mai mare, dar și mărimea rezervei biologice a ciupercii și rezistența soiurilor cultivate influențează hotărâtor mărimea pierderii. Oricum, o protecție adecvată care include igiena fitosanitară, măsurile culturale și folosirea corectă a

fungicidelor poate reduce valoarea pierderilor la niveluri acceptabile și pot asigura producții aducătoare de beneficii.

Dacă condițiile climatice sunt mai greu de controlat, igiena fitosanitară (exprimată în special prin rezerva biologică) și soiul cultivat sunt la îndemâna noastră.

Pregătirea materialului de plantat este prima măsură care poate contribui la micșorarea șanselor apariției timpurii a manei cartofului.

Anul 1997 a fost un an cu multe precipitații, deci favorabil apariției și evoluției acestei boli. În consecință, producția a fost mică, iar frecvența tuberculilor bolnavi a fost foarte mare. Condițiile climatice din 1997 au avut un rol important, dar și calitatea slabă a tratamentelor chimice a contribuit la producțiile din acest an.

Principalele greșeli făcute în vara lui 1997 au constat în întârzierea începerii tratamentelor, nerespectarea ritmului de aplicare și calitatea necorespunzătoare a tratamentelor.

În general, tratamentele se încep în momentul observării primelor pete. Având în vedere că toți fabricanții recomandă aplicarea preventivă a fungicidelor, în momentul în care observăm petele de mană, infecțiile s-au realizat cu 5-7 zile în urmă. Deci tratamentele s-au făcut târziu.

Respectarea cadenței tratamentelor conform cu recomandările fabricantului este o condiție foarte importantă. În general, ploile dereglează aceste programe.

Ploaia sau iminența ploii nu sunt motive pentru a lungi perioada dintre tratamente.

În asemenea situații se recomandă fungicide cu componentă sistemică care pătrund repede în plantă sau, spălate, sunt absorbite prin rădăcini. Oricum, un tratament făcut în condiții necorespunzătoare nu va avea efect maxim, dar va fi mai mult decât un tratament lipsă.

Calitatea tratamentelor, respectiv gradul de acoperire a plantei cu fungicide depinde de mașina de stropit. Reglarea poziției duzelor, a înălțimii de stropit, a debitului de lichid sunt doar câteva elemente care contribuie la calitatea tratamentelor. În multe cazuri se mai apelează la improvizații ca: mătura, peria etc.

În asemenea situații rezultatul este foarte redus, practic se aruncă banii, iar cei ce fac asemenea tratamente își pun sănătatea în pericol.

Acum, la începutul unui nou an agricol, este normal să ne punem o serie de întrebări:

- Această vară va fi la fel de ploioasă ca vara anului 1997 sau mai uscată?

- Ce trebuie să facem pentru a întârzia apariția manei?
- Când să încep stropitul?
- Ce fungicide să folosesc?

Referitor la prima întrebare, o apreciere generală nu este de mare ajutor, așa că rămâne fără răspuns deocamdată. Totuși întrebarea rămâne. Are importanță pentru aprovizionarea cu fungicide, în funcție de modul lor de acțiune.

Pentru întârzierea atacului de mană vom începe cu sortarea foarte riguroasă a cartofului de sămânță. Tubercunii bolnavi eliminați trebuie îngropați, distruși. În nici un caz nu vor fi aruncați la gunoi sau în alte locuri. Acești tuberculi constituie o sursă importantă de inocul dacă nu sunt distruși. Avertizarea ne anunță că există pericolul apariției manei. Decizia de începere a tratamentelor trebuie luată pentru fiecare solă în parte, în funcție de sensibilitatea soiului, de expoziția solei, de data apariției manei în anii anteriori. Practica a demonstrat că tratamentele trebuie începute când plantele de pe același rând se ating, ceea ce permite ca cel puțin o dată să fie stropite și frunzele bazale. La primele tratamente se pot folosi duze care să stropescă în benzi, astfel ca numai plantele să fie acoperite, nu și solul încă neacoperit de foliajul cartofului.

Începerea tratamentelor când observăm pete de mană (ceea ce reprezintă 5 % infecție) pe foliaj este târziu și nici un fungicid nu mai asigură o protecție adecvată a culturii. De aceea, toate fungicidele, indiferent dacă au sau nu componentă sistemică, trebuie aplicate preventiv.

Ce fungicide vom folosi, este de asemenea o problemă de mare actualitate.

Dacă în urmă cu 8-10 ani nu se punea foarte acut problema protecției tubercuilor, o dată cu apariția atacului pe tulpini care a dus la creșterea semnificativă a numărului tubercuilor mânâți, alegerea fungicidelor a devenit o problemă foarte delicată. Pentru a putea face o alegere ai nevoie de criterii. În cazul fungicidelor contra manei s-au conturat următoarele criterii:

- sunt sau nu absorbite, preluate de plantă;
- au efect retroactiv, după infecție;
- gradul de protecție a tubercuilor contra manei;
- rezistența la spălare;
- riscul apariției rezistenței.

Dacă avem mană în câmp, vom stropi cu un fungicid absorbit de plantă, sistemic, cu efect retroactiv. În cazul în care observăm o frecvență mare de tulpini atacate de mană, vom alege un fungicid care asigură un grad ridicat de protecție a tubercuilor.

Indiferent de produsul ales, calitatea stropirilor, gradul de acoperire a foliajului depinde de mărimea picăturilor. Picăturile mici ajung mai frecvent și pe partea inferioară a frunzelor de cât cele mari, care se lovesc de frunzele de sus, ricoșează pe frunzele de jos și pe sol.

În afara situațiilor deosebite se poate aprecia că toate fungicidele omologate sunt bune dacă se aplică la timp, cu cadența recomandată asigurându-se o acoperire cât mai bună a plantelor.

TUBERCULII BOLNAVI ELIMINAȚI LA SORTARE, PERICOL IMPORTANT PENTRU SĂNĂTATEA CARTOFULUI ÎN ANUL 1998

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

Identificarea surselor de infecție cu principalii paraziți ai cartofului și în special a manei (*Phytophthora infestans*) are un rol deosebit în combaterea bolilor acestei culturi. În cazul manei au fost identificate două surse de infecție.

În mod obișnuit, cea mai importantă sursă este cea internă, din cadrul culturii, reprezentată de tuberculii mănați plantați. Cea de a doua sursă este exterioară culturilor de cartof și este reprezentată de tuberculii mănați eliminați la sortare, abandonați în câmp, aruncați la gunoi sau în gropi, în locuri umbroase și umede, condiții tocmai favorabile înmulțirii ciuperelor. Tot în această categorie intră și culturile vecine bolnave, netratate.

Reducerea acestor surse de inocul este o condiție importantă pentru combaterea cu succes a acestei boli. Având în vedere că ciuperca care produce mana poate supraviețui rigorilor, frigului iernii, doar în tuberculii de cartof, nu putem vorbi de eliminarea acestor surse, dar micșorarea lor este posibilă și efectul are mare importanță în economia protecției cartofului.

Este bine de știut că în multe țări nerespectarea unor norme de igienă fitosanitară ca: abandonarea tuberculilor bolnavi în câmp, necombaterea bolilor și dăunătorilor și chiar combaterea inefficientă a acestora se sancționează.

Toamna, frecvența tuberculilor mănați variază de la un soi la altul, de

la o zonă la alta și, mai ales, de la un an la altul, anul 1997 caracterizându-se printr-o frecvență foarte mare a tuberculilor mănați.

Chiar dacă în timpul păstrării boala evoluează, simptomele devenind evidente, ușurând eliminarea lor, totuși rămân suficient de mulți tuberculi mănați vii care vor asigura declanșarea epidemiei de mană în 1998. Eliminarea totală a tuberculilor mănați din cartoful ce urmează a fi plantat este imposibilă. Aceasta este principala explicație că avem mană în fiecare an.

Eliminarea celei de a doua surse, cea externă, stă în puterile noastre. Este în interesul cultivatorilor de cartof ca distrugerea tuberculilor bolnavi, eliminați la sortare, să fie o măsură generală aplicată de toți fermierii, de toți cei ce sortează cartof primăvara. Prin faptul că spori ciupercii pot fi duși de vânt la distanțe mari, de Km, această măsură nu are efect decât când este aplicată la scară mare.

Cum frecvența tuberculilor mănați în anul 1997 a fost foarte mare și numărul celor infectați care rămân în materialul de plantat este mare, există șanse ca boala să apară cu o frecvență mai mare și chiar mai devreme.

În această situație, controlul culturilor trebuie făcut mai frecvent și mai atent ca în anii anteriori. În perioada "încheierii" trebuie să avem mașinile de stropit calibrate, gata de lucru, fungicidul potrivit situației concrete și să începem tratamentele.

FOLOSIREA CORECTĂ A POMPEI DE SPATE ÎN PROTECȚIA PLANTELOR

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

Pompa de spate este frecvent utilizată pentru protecția culturilor cultivate pe suprafețe mici.

Pesticidul folosit, momentul aplicării tratamentului, calitatea tratamentului (de care depinde respectarea dozei și acoperirea plantei cu pesticid) sunt elementele care determină calitatea protecției. Un tratament de calitate cu o pompă de spate se poate realiza numai dacă putem calcula cantitatea de lichid stropită pe unitatea de suprafață și cantitatea de pesticid pentru o încărcătură a pompei plecând de la doza/ha.

Cantitatea de lichid pe unitatea de suprafață este determinată de următorii patru factori:

1. Presiunea din rezervor. Ea determină cantitatea de lichid eliberată. Presiunea scade pe măsură ce rezervorul se golește, așa că la 10 minute de lucru presiunea se aduce la valoarea inițială.

2. Mărimea orificiului duzei. Această deschidere determină volumul lichidului eliminat în unitatea de timp. Deformarea, murdăria depusă afectează debitul de lichid.

3. Viteza de deplasare. Viteza de deplasare a celui ce stropiște determină suprafața stropită în unitatea de timp. Cu puțină experiență se poate menține viteza constantă (aproximativ 1 m/sec.).

4. Lățimea stropită este lățimea acoperită la o trecere cu pompa. Aceasta depinde de tipul duzei și de înălțimea de la care se stropiște.

În general lățimea stropită este de 1,5 m. Practicarea unei lățimi mai mari poate lăsa zone nestropite. Marginile benzilor stropite trebuie să se suprapună. Operatorul va stropi în dreapta sau în stânga sa, pentru a nu merge prin cultura tratată sau va purta haine de protecție.

Etapile calibrării unui aparat de spate

1. Determinarea cantității de lichid eliminată prin duză.

- Umpleți pompa cu apă și asigurați presiunea de lucru.
- Puneți duza deasupra unui vas și stropiți timp de 1 minut.
- Măsurați cantitatea de apă cu un cilindru gradat în ml.
- Repetați de trei ori. Media obținută (ml /minut) se va folosi în calculele următoare.

2. Determinați viteza de mers.

- Marcați locul de pornire în cultura ce va fi stropită.
- Operatorul va stropi și merge normal. Altcineva va urmări pe cronometru durata unui minut.
- Se marchează locul de pornire și oprire. Se măsoară distanța parcursă într-un minut.
- Se repetă această operațiune de trei ori. Media obținută (m/minut) se folosește la calculele următoare.

3. Stabilirea lățimii stropite.

- Se stropiște o porțiune scurtă de drum asfaltat ținând duza la o înălțimea care se practică în câmp, în funcție de cultura tratată. Se măsoară lățimea unei treceri.

4. Calcularea suprafeței stropite în un minut:

$$\text{Suprafața stropită (m}^2\text{/minut)} = \text{lățimea (m)} \times \text{viteza de deplasare (m)}.$$

5. Calcularea volumului de lichid pentru o anumită suprafață:

$$\text{Volumul de lichid (în litri)} = \frac{\text{Debitul duzei (l/min)} \times \text{suprafața (m}^2\text{)}}{\text{Suprafața stropită în un minut (m}^2\text{/min)}}$$

Dacă debitul duzei este de 0,5 l/minut și suprafața stropită în un minut de 20 m², atunci volumul de lichid necesar pentru 5.000 m² va fi:

$$\frac{0,5 \text{ l/min} \times 5.000}{20} = 125 \text{ l} / 5.000 \text{ m}^2$$

În cazul unei pompe de 10 litri, va trebui să facem (125: 10= 12,5) 12,5 "plinuri" /0,5 ha, iar dacă folosim un fungicid ce se administrează în doză de 2,5 kg/ha, se vor pune câte 95 grame fungicid în fiecare pompă. (Numărul "plinurilor" s-a rotunjit la 13). Astfel, la fiecare din cele 12 "plinuri" de 10 litri, se pun 100 grame fungicid, iar la jumătate de pompă se adaugă 50 grame fungicid: În cazul dozelor mici (erbicide, insecticide) se face o soluție mamă.

O metodă mai rapidă pentru calibrarea unei pompe de spate care nu necesită măsurarea timpului și care este suficient de bună pentru practică este următoarea:

- Se delimitează o parcelă în câmp.
- Se pune o anumită cantitate de lichid (5 litri) în rezervorul pompei.
- Se stabilește lățimea stropită (m).
- Se stropește parcela test până se golește rezervorul păstrând viteza și presiunea normală.
- Măsurăți lungimea parcelei stropite (m).
- Calculați doza aplicată în l/ha.

Doza aplicată = volumul de lichid stropit / suprafața stropită.

- Lățimea unei treceri = 1,5 m.
- Distanța stropită = 100 m.
- Volumul stropit = 5,0 l.

$$\text{Suprafața tratată} = \frac{1,5 \times 100 \text{ m}}{10.000} = 0,015 \text{ ha}$$

$$\text{Doza de lichid aplicată} = \frac{5,0 \text{ l}}{0,015} = 333 \text{ l/ha}$$

Dacă folosim o pompă de 10 l, pentru 1 ha trebuie să facem 33 de "plinuri" (333:10), iar cantitatea de fungicid/pompă va fi de 75-76 g în cazul că doza recomandată este de 2,5 kg/ha.

În cazul dozelor mici se face o soluție mamă.

În cele două exemple, volumul de lichid/ha este diferit, ceea ce se poate datora modului de apreciere a vitezei de mers sau a lățimii stropite.

Oricum, cantitatea de pesticid/ha trebuie să fie cea recomandată, chiar dacă volumul de apă este diferit.

TRATAMENTE ÎMPOTRIVA MANEI CARTOFULUI (SCHEME DE TRATAMENT, POSIBILITĂȚI DE REALIZARE)

Ing. Manuela Hermeziu, ing. Radu Hermeziu

Este un lucru știut, din confruntarea directă a celor ce cultivă cartof, că mana (produsă de ciuperca *Phytophthora infestans*) rămâne boala cu cele mai grave consecințe asupra producției.

La un atac precoce (17 iunie 1994, în zona Brașov) foliajul este distrus rapid dacă nu se intervine în forță, pierderile de producție pot depăși 50 %.

La un atac târziu (23 august 1996, zona Brașov), sau chiar atunci când epidemia începe târziu, dar este foarte puternică și se prelungește, ciuperca (mana) ajunge la tuberculi și pune probleme cu depozitarea și comercializarea.

De aici numeroase probleme privind protecția culturilor de cartof împotriva acestei boli foarte maleabile, bine adaptate la condițiile de mediu.

Un prim aspect îl constituie folosirea alternativă a mai multor pesticide, din grupe chimice diferite și combinarea efectului lor cu măsuri agrotehnice (distrugerea samulastrei, rotație corespunzătoare, fertilizare echilibrată, recoltat în condiții optime).

Data primei intervenții ar trebui să fie când plantele dintr-o parcelă considerată precoce ating 15-20 cm înălțime. Este de dorit ca foliajul să fie protejat preventiv, adică înaintea contaminării, a observării petelor de mană.

Din păcate, la noi nu este pus la punct un sistem clar și eficient de avertizare. Există unele proiecte și tentative, dar din păcate puterea lor de pătrundere spre fermieri este mică.

În principiu, ar trebui pornit de la ideea efectuării tratamentelor

Înainte de perioadele cu umiditate îndelungată, ploaie, ceață, însoțită de temperaturi moderate de 15-20 °C.

Recomandarea clasică este de a începe stropirile cu un fungicid de contact. De menționat că aceste produse conținând doar materii active de contact asigură la suprafața frunzelor un film toxic pentru ciupercă, blocând germinarea sporilor. Protecția este asigurată 7-8 zile, dar în caz de ploaie mai mare de 20-25 mm trebuie repetat tratamentul cât mai repede posibil, imediat ce se poate intra în parcelă. Și recomandarea este ca atunci să intervenim cu un fungicid sistemic.

Aceasta înseamnă că în condiții dificile, ca în perioadele cu ploi sau când foliajul crește puternic, produsele sistemice sunt considerate ca superioare celor de contact.

Produsele sistemice au un efect "retroactiv" (curativ) de 3-4 zile după contaminare și acțiune preventivă de 8-10 zile, ceea ce înseamnă un interval de aplicare de 10-14 zile.

Materiile active sistemice acționează asupra unei singure poziții a metabolismului.

Intervenind probleme privind rezistența produselor sistemice simple, au fost create produse cu un nou mod de acțiune care au inclus ca ingrediente fungicide de contact, realizându-se propriu-zis amestecuri foarte performante (câteva exemple: Ripost, Curzate Plus T, Acrobat MZ, Tattoo C).

Oricum, mana odată aflată chiar și în stare latentă, ascunsă în parcelă, nu mai poate fi stopată, dar poate fi ținută sub control.

Trebuie subliniat că produsele sistemice se aplică de 2-3 ori în perioada de vegetație, nu mai mult, chiar dacă suntem mai mult decât mulțumiți de rezultatele obținute.

Foliajul sănătos se va proteja și el în continuare, fără abatere de la calitate, utilizând produse (Dithane M-45, Vondozeb, Folpan sau Kocide, eventual, când observăm că vremea se înrăutățește, Bravo sau Patafol) adaptate scopului: menținerea verde a culturii.

Trebuie avut în vedere ca produsele să fie din grupe chimice diferite, deci substanța activă diferită, nu alt nume comercial (exemplu: Dithane și Vondozeb, căci amândouă înseamnă același lucru, adică mancozeb).

Este o datorie morală de a reaminti că nu se cumpără produse de uz fitosanitar, în cazul nostru, fungicide, decât de la persoane și/sau unități specializate și în ambalaj original. Iar în caz că nu cunoaștem amănunte despre modul de întrebuințare le cerem tot de la persoane autorizate.

Fungicide eficiente sunt toate cele omologate în acest scop (și există o carte, o listă a pesticidelor: "Codex") și dacă sunt aplicate la momentul potrivit, doza recomandată ca optimă, se ține cont și de condițiile climatice, atunci șansele unor recolte bune sunt mult sporite.

De menționat totuși, că indiferent de calitățile pe care le are, nici un fungicid (chiar dacă am fost foarte mulțumiți sub raportul calitate/preț) nu se va folosi de unul singur, în mod repetat.

Se lucrează într-o alternanță de produse, și aceasta chiar dacă cumpărăm doar două.

Posibilitățile de adaptare la condițiile climatice pe de o parte și cele financiare pe de altă parte, variind în limite largi, propunem doar orientativ câteva scheme de tratament:

Tratamentul

Schema I	I sistemic	II ditiocarbamic	III sistemic	IV clorothalonil
	V ditiocarbamic	VI sistemic	VII clorothalonil	
Schema II	I ditiocarbamic	II sistemic	III clorothalonil	IV sistemic
	V ditiocarbamic			
Schema III	I clorothalonil	II ditiocarbamic	III sistemic	IV clorothalonil
	V ditiocarbamic			

Condițiile bune de tratament sunt șansa noastră. Ele presupun lipsa focarelor, tratând cu grijă chiar și la marginea parcelei, folosind mașini și aparate de stropit corespunzătoare (atenție! rampă, duze), folosind soiuri rezistente, un cartof de sămânță de bună calitate.

Vigilența și corectitudinea în executarea tratamentelor permit fermierului să combată eficient mana.

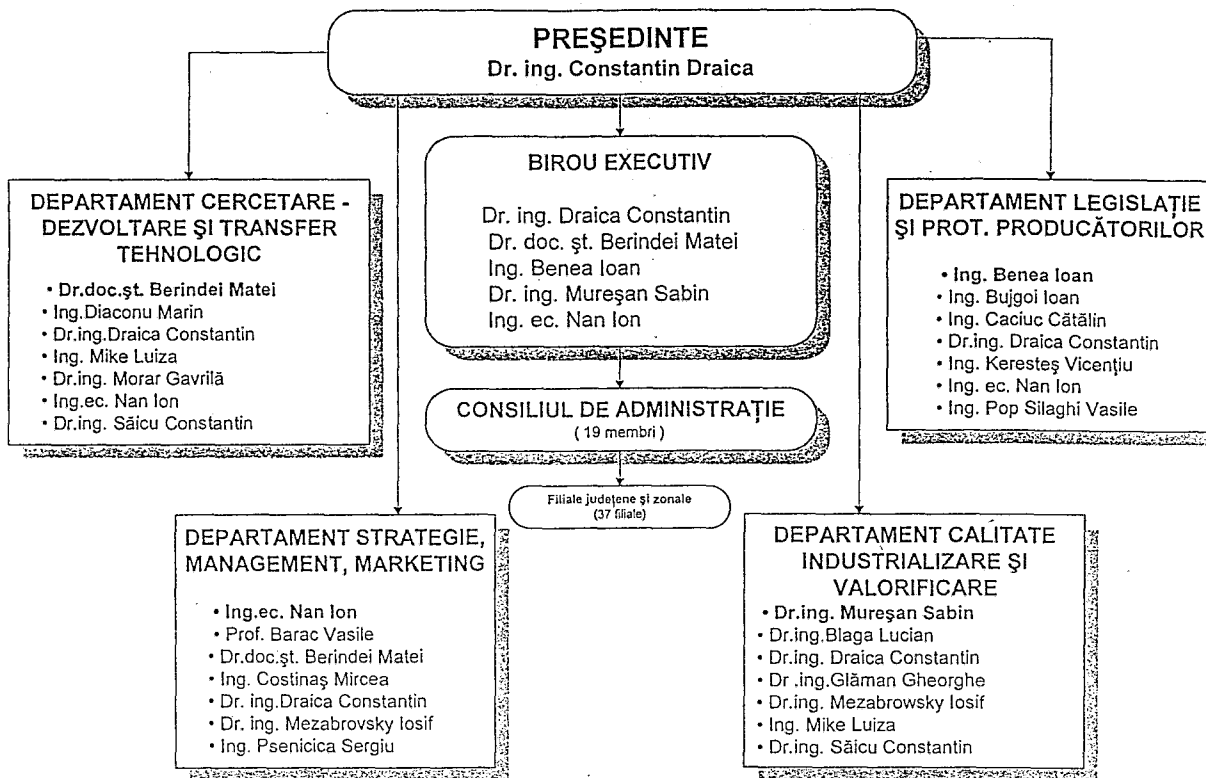
Încă o dată dorim să subliniem că în combaterea cu succes a manei nimic nu este dat odată pentru totdeauna și trebuie acționat cu fermitate și discernământ.

FILIALE ALE FEDERAȚIEI CULTIVATORILOR DE CARTOF DIN ROMÂNIA

Nr. crt.	FILIALA	ADRESA LA SEDIUL FILIALEI / PREȘEDINTE / LOCTIITOR	TELEFON	PREȘEDINTE / LOCTIITOR
1	ALBA	Alba Iulia, DGAA, str. Vasile Goldiș, nr.8,cod.2500	058 / 830847	Ing. Dava Maria
2	ARAD	Sântana, S.Agr. " Romgera " str. Ghiocellor, nr. 90, cod.2900	057 / 221429	Ing. Balog Ion
3	ARGEȘ	Pitești, DGAA, str.Armand Călinescu, nr. 44, cod. 0300 Hârtiești, jud. Argeș, cod 0408	048 / 626499	Ing. Mocanu Constanța Ing. Stroieșcu Iulian
4	BACĂU	Bacău, UNISEM, str. Gh.Donici, nr.2, cod 5500	034 / 122465	Ing. Târniceru Vasile
5	BISTRIȚA - NĂSAUD	Bistrița, DGAA, str. Republicii, nr.71/A, cod. 4400	063 / 213693	Ing. Balaci Costel
6	BIHOR	Oradea, DGAA, str. T. Vladimirescu, nr.2, cod. 3700 Oradea, str. Dâmbovița, nr. 29	059 / 135341 059/ 418417	Ing. Plainer Lajos
7	BOTOȘANI	Botoșani, I.C.S.M.S. str. T. Vladimirescu nr.5 Dersca, str. Gherasimeni, nr. 344, jud. Botoșani, cod 6857	031 / 513729 031/ 193	Ing. Lozneau Pavel
8	BRAȘOV	Brașov, ICPC, str. Fundăturii , nr.2, cod. 2200 Brașov, str. Enușăruului, nr. 11	068 / 150095 068/ 165206	Dr. ing. Mureșan Sabin
9	BRĂILA	Brăila, D.G.A.A.,str. Călărași, nr.58, cod.6100	036 / 631994	Ing. Năstase Dumitru
10	BUZĂU	Buzău, DGAA, str. Victoriei, nr.1, cod. 5100	038 / 411194	Ing. Băncilă Nicolae
11	CARAȘ - SEVERIN	Reșița, DGAA, str. Republicii, nr. 28, cod 1700	035/ 212363	Ing. Afumatu Viorel
12	CĂLĂRAȘI	Călărași, D.G.A.A.,str. N.Titulescu, nr.10, cod. 8500 Mănăstirea, S.C. "Mănăstirea"	042 / 322427 042 / 312196	Ing. Țup Vasile
13	CLUJ	Cluj-Napoca, Univ. Șt.Agr., str. Mănăștur, nr.3, cod.3400	064 / 196384	Dr.ing.Morar Gavrilă
14	CONSTANȚA	Constanța, DGAA, str. Revoluției 89, nr.19, cod.8700	041 / 618136	Ing. Stan Ștefan
15	COVAȘNA	Tg. Secuiesc, SCPC, str. Ady Endre nr.55, cod.4050	067 / 312077	Ing. Mike Luiza
16	DÂMBOVIȚA	Primăria Lungulețu, cod 0120	045/632869	Ing. Iacob Viorel
17	DOLJ	Mârșani, SCPC, str. Principală, cod.1123	051/ 97	Ing. Diaconu Marin
18	FĂGĂRAȘ	Făgăraș, S.C."Roclip" S.A., str.Hurezului, nr.2, cod.2300 Făgăraș, Camera Agricolă	068 / 212927 068/ 212983	ing. Pop Vasile

19	GALAȚI	Galați, D.G.A.A., str.A.I.Cuza, bl. Cristal, nr. 3, cod. 6200	036 / 413641	Ing. Buturcă Dumitru
20	GORJ	Târgu Jiu, str. Brâncuș, nr.5, cod.1400	053 / 211018	Ing. Muja Maria
21	GIURGIU	Giurgiu,I.C.I.T.I.D. Băneasa, cod.8384	046 / 285039	Ing. Vitan Marian
22	HĂRGHITA	Miercurea Ciuc, SCPC, str Progresului, nr 22, 4100 S.Agr."Burgabotek" Sânmartin, cod 4133	066 / 114296 066/ 172124	Keresztes Vicențiu
23	HUNEDOARA	Deva, DGAA, B-dul "1 Decembrie 1918 ", nr.30, cod.2700	054 / 619069	Ing. Bocănici Brutus
24	ILFOV	București, DGAA Ilfov, b-dul Carol I, nr. 1	01/6145799 /384	Ing. Nichita Maria
25	IAȘI	Iași, DGAA, str. Ștefan cel Mare, nr. 47-49, cod. 6600	032 / 142153	Ing. Șerban Alexandru
26	MARAMUREȘ	Baia - Mare, str. Gh. Șincai , nr. 46, cod. 4800	062 / 414344	Ing. Husti Vasile
27	MUREȘ	Tg. Mureș, D.G.A.A.,str.Gh. Doja, nr.9, cod. 4300	065 / 111871	Ing. Neacșu Gheorghe
28	NEAMȚ	Piatra Neamț, DGAA, B-dul Traian,nr. 165, cod.5600	033 / 213902	Ing. Pop Geta
29	PRAHOVA	Ploiești, DGAA, str. Republicii, nr.2, cod. 2000	044 / 122484	Ing. Ioan Elena
30	SATU MARE	Satu Mare, DGAA, str. Calea Traian, nr.1, cod. 3900	061 / 713964	Ing. Szeckly Alexandru
31	SĂLAJ	Zalău, UNISEM, str. Porolisum C1 /63, cod. 4700	060 / 661016	Ing. Baboș Ioan
32	SIBIU	Sibiu, DGAA, str.Someșului, nr. 49, cod.2400	069 / 422310	Ing. Psenicica Sergiu
33	SUCEAVA	Suceava, DGAA, str. Ana Ipătescu, nr. 4, cod 5800 Suceava, S.C.A. Suceava, b-dul 1 Decembrie 1918, nr.15	030 / 215483 030/ 222898	Ing. Seicu Constantin
34	TELEORMAN	Alexandria, DGAA, str. C. Brâncoveanu, nr. 71-73, cod.	047/ 312152	Ing. Iacob Viorel
35	TIMIȘ	Timișoara, D.G.A.A., str. Libertății ,nr.1, cod.1900	056 / 134214	Dr. ing. Dragoș Vasile
36	TULCEA	Tulcea, SCPC, Șos Agighiol km.8 , cod.8800	040 / 515540	Ing. Turiceanu Dumitru
37	VRANCEA	Focșani, DGAA, str.Republicii nr.7, cod.5300	037 / 622200	Ing. Marin Iosif

ORGANISME DE LUCRU ALE F.C.C.- ROMÂNIA



Redacția și administrația

Federația Cultivatorilor de Cartof din România

2200 Brașov, str. Fundăturii nr. 2

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

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

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

Tel: 068 / 15.00.95 ; 15.01.14 ; 15.01.31

Fax: 068 / 15.15.08

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

Colectivul de redacție

Redactor șef:

Dr. ing. Constantin Draica

Secretar de redacție:

Ing. ec. Ion Nan

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

Federația Cultivatorilor de Cartof din România

Consiliul de Administrație a F.C.C.-România

1998

- Președinte de onoare, dr.doc. șt. Berindei Matei;
- Președinte executiv, dr. ing. Draica Constantin;

- ☆ Dr.doc. șt. Berindei Matei, membru ASAS; București, sect. 1, str. Ardealului, nr. 13, tel. 016/ 675626;
- ☆ Prof.Barac Vasile, redactor "Agricultura României"; București, str. Presei Libere, nr. 1, tel. 01/2331510, fax 01/ 2233065;
- ☆ Ing. Benea Ioan, director S.C."Hibridul"-Hărman; Hărman, jud. Brașov, str. Er. Grigorescu, nr. 632, tel. fax. 068/ 267139, mobil 092/354913;
- ☆ Dr.ing. Blaga Lucian, director S.C."Roclip" S.A.-Făgăraș, str. Hurezului, nr. 2, tel. 068/212922, fax 068/ 150862;
- ☆ Ing. Bujgoi Ioan, S. Agr."Bârșa" -Vulcan, jud. Brașov; Vulcan, str. Principală, nr. 300, tel. 068/119668;
- ☆ Ing. Caciuc Cătălin, Ministerul Agriculturii și Alimentației; București, Bd. Carol I, nr. 24, tel. fax. 01/3157652;
- ☆ Ing. Costinaș Mircea, fermier, Codlea, jud. Brașov; Codlea, str. Nouă, nr.2, tel. 068/ 251318, mobil 092/ 322070;
- ☆ Ing. Diaconu Marin, director S.C.P.C. Mărșani, Craiova, cartier Valea Roșie, bl. H5, sc. B, ap. 18, tel. 051/ 124827;
- ☆ Dr.ing. Draica Constantin, director general I.C.P.C. Brașov, str. Fundăturii, nr.2, tel. 068/150647/ 150095*, fax. 068/151508;
- ☆ Dr.ing.Glăman Gheorghe, manager general S.C."UNISEM" S.A.; București, str. Mihai Eminescu, nr. 57, sector 2, tel. 01/ 2100785, fax 01/ 2101210;
- ☆ Ing. Keresteș Vicențiu, dir. S.Agr."Burgabotek", com. Sânmartin, jud. Harghita, tel.fax. 066/172124, mobil 094/541060;
- ☆ Dr.ing. Meزابrovsky Iosif, director general S.C."Solanum"- Brașov; Brașov, str. Traian, nr. 20, tel. 068/ 314872, mobil 094/ 609260, fax 068/ 152456;
- ☆ Ing. Mike Luiza, director SCPC -Tg. Secuiesc; Tg. Secuiesc, str. Cernat, nr. 12, bl. 1, sc.1, ap.4, tel. 067/362773;
- ☆ Dr.ing. Morar Gavrilă, prof. Univ. Științe Agricole Cluj; Cluj, str.Ion Meșteru, nr.2/26, tel. 064/178083;
- ☆ Dr.ing. Mureșan Sabin, cercetător științific, I.C.P.C.-Brașov; Brașov, str. Enușăruului, nr.11, tel.068/165206;
- ☆ Ing. ec. Nan Ion, director economic F.C.C.-România; Brașov, str. Fundăturii, nr. 2 tel. 068/150095*, fax. 068/151508;
- ☆ Ing. Pop Szilagy Vasile, dir. general S.C. "Girostar" S.A. Girov, jud. Neamț, tel. 033/291148, mobil 092/344470, fax 033/ 291148;
- ☆ Ing. Psenicica Sergiu, D.G.A.A.-Sibiu; Sibiu, str. Someșului, nr. 49, tel. 069/210088 /218226.
- ☆ Ing. Săicu Constantin, director general S.C.A.-Suceava; Suceava, str. 1 Mai, nr. 15, tel. 030/ 215847, fax 030/ 222879.