

# CARTOFUL

## în România

Volumul 5

Nr. 2

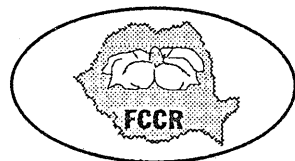
aprilie - iunie 1994

### CUPRINS

PAGINA

❖ Comunicare .....	1
❖ Hotărâri importante pentru realizarea obiectivelor Federației Cultivatorilor de Cartof din România.....	2
❖ Locul și rolul soiului în cadrul factorilor care determină producția de cartof.....	4
❖ Sistemul testării și înscrierii soiurilor de cartof .....	5
❖ Solul, parte constitutivă a mediului de viață pentru planta de cartof (III) .....	7
❖ Compactarea solurilor .....	9
❖ Merită să mai vorbim despre fertilizare .....	12
❖ Densitatea culturii și norma de plantare la cartof .....	14
❖ Erbicidarea culturii cartofului .....	18
❖ Apa poate deveni un factor limitator al producției de cartof .....	20
❖ Când apare gândacul din Colorado .....	22
❖ Când apare mâna cartofului (Phytophthora infestans) .....	24
❖ Afidele cartofului .....	25
❖ Compatibilitatea principalelor insecto-fungicide utilizate în protecția cartofului .....	28
❖ Criterii și metode de evaluare a rezultatelor din loturile demonstrative, organizate pentru concursul "Cel mai bun cultivator de cartof" .....	30

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





**INSTITUTUL de CERCETARE și  
PRODUCȚIE a CARTOFULUI - Braşov**

str. Fundăturii nr. 2 2200 Braşov ROMÂNIA  
telefon 068-112620, 068-112621, 068-117459  
fax 068-151508 telex 61333 icpc R

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

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

*Numai lucrul foarte bine  
făcut este suficient de bun !*



## C O M U N I C A R E

În ziua de 17 mai 1994 orele 10, va avea loc "INAUGURAREA CENTRULUI NAȚIONAL PENTRU INSTRUIREA CULTIVATORILOR DE CARTOF DIN ROMÂNIA" organizat la Institutul de Cercetare și Producție a Cartofului (ICPC) Brașov. Acest centru a fost realizat în cadrul cooperării între România și Olanda, concretizat în Proiectul PSO R 91219, prin care Guvernul Olandei a alocat, nerambursabil, suma de 2,5 milioane Dfl, materializată în dotarea centrului cu echipament pentru instruirea teoretică și practică (set complet de utilaje pentru producerea, recoltarea, transportul, sortarea și ambalarea cartofului, inclusiv un depozit pentru păstrarea cartofului, unicat în România), iar Guvernul României a asigurat facilitățile materiale și profesionale existente la ICPC Brașov.

Adresăm invitația tuturor celor interesați în instruirea teoretică și practică în domeniul cartofului.

Vă rugăm să confirmați participarea, pe adresa FCCR (2200 Brașov, str. Fundăturii nr. 2. Tel. 068-112620 int. 117).

## HOTĂRĂRI IMPORTANTE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVELOR FEDERAȚIEI CULTIVATORILOR DE CARTOF DIN ROMÂNIA

Adunarea generală anuală a Federației, întrunită pe data de 3 martie a.c., la care au participat și împuterniciți de la cele 17 filiale județene, a analizat situația cartofului din România, sub aspectul producției, industrializării și comercializării acestuia hotărând măsuri importante pentru punerea în practică a obiectivelor prevăzute în Statut.

În ce privește promovarea progresului tehnic, obiectiv fundamental al Federației; s-a propus un complex de măsuri care să vină îndeosebi în sprijinul producătorilor particulari, care dețin cca. 95 % din suprafața cultivată cu cartof a României.

Schimbarea cartofului de sămânță la producătorii particulari, constituie acțiunea principală a Federației, pentru acest început de an. Sămânța deținută de marea majoritate a acestor producători este degenerată într-o proporție însemnată; folosirea acesteia conducând la diminuarea producției cu până la 60 %, comparativ cu folosirea de sămânță certificată.

Rezultatele obținute pe loturile demonstrative cu cartof, organizate la producătorii particulari în anul 1993, au confirmat cele de mai sus (vezi nr. 1/1994 al revistei "Cartoful în România"). În acest an se va continua această acțiune, organizând la producătorii particulari de cartof, aproximativ 200 loturi demonstrative, în suprafață de 0,2-5 ha fiecare.

Pentru aceste loturi demonstrative se asigură cartof pentru sămânță din categoria biologică SE (soiuri: SANTE, CARDINAL, KORETTA, SUPER, FRESCO; unul sau mai multe la alegere) în condiții avantajoase pentru membrii Federației, condiții prezentate în numărul anterior al revistei.

În perioada de vară, la aceste loturi demonstrative se vor organiza întâlniri cu producători de cartof din localitate și zonă, în scopul evidențierii importanței folosirii de material biologic certificat și a unei tehnologii de cultivare îmbunătățită la realizarea unei producții mari de cartof.

Pentru toți membrii Federației se asigură gratuit revista "Cartoful în România", broșuri și pliante ce tratează diferite aspecte concrete ale tehnologiei de cultivare a cartofului, cât și asistență tehnică din partea Federației și a filialelor județene.

De asemenea, producătorii de cartof la care se organizează loturi demonstrative, în cea mai mare parte a acestora, participă la concursul "Cel mai bun cultivator particular de cartof" dotat cu importante premii (vezi nr. 1/1994 al revistei "Cartoful în România").

Referitor la cel de-al doilea obiectiv fundamental al Federației, apărarea intereselor producătorilor de cartof din România, cei prezenți la adunarea generală au hotărât să solicite Ministerului Agriculturii și Guvernului sprijin pentru preluarea producției în anul 1994 și în continuare și anume:

- În ce privește valorificarea cartofului de sămânță din producția anului 1993 s-a propus trecerea la datoria publică a diferenței de preț dintre cartoful de sămânță și cartoful de consum, în funcție de categoria biologică, sumă estimată la 3,6 miliarde lei. Până în prezent s-a aprobat pentru categoria biologică Elită suportarea de la bugetul statului a c.v. de 65 lei/kg, în favoarea producătorilor particulari.
- Pentru producția anului 1994 și în continuare s-a propus includerea cartofului în "Lista produselor de importanță națională" pentru ca producătorii de cartof să beneficieze de avantajele oferite de Legea 83/1993 (prețuri minime garantate, alocații, prime, etc.).
- În cazul cartofului de sămânță, subvenționarea de la bugetul Statului a diferenței de preț de la cartoful de sămânță față de cartoful de consum în valoare totală de 10,6 miliarde lei pentru 16.680 ha, diferențiat în funcție de categoria biologică a materialului produs.

Realizarea obiectivelor de mai sus, în principal obținerea unui sprijin concret din partea statului, depinde de măsura în care Federația va cuprinde un număr cât mai mare de producători, grupați în filiale sau asociații județene.

Ing. ec. I. Nan  
Director economic al FCCR

## LOCUL ȘI ROLUL SOIULUI ÎN CADRUL FACTORILOR CARE DETERMINĂ PRODUCȚIA DE CARTOF

Se acceptă la modul universal că "omul potrivit trebuie să fie la locul potrivit". Acest adevăr valabil în domeniul om-loc de muncă este tot atât de valoros și în relația soi-locul de cultivare, încât, pe bună dreptate, se poate aprecia că "soiul potrivit la locul potrivit" este o condiție primordială în realizarea unor producții cât mai profitabile.

Toți factorii de producție își au importanța lor și ei sunt verigi ai lanțului tehnologic care nu pot lipsi și nici nu se pot substitui. În contextul tuturor factorilor determinanți pentru producția de cartof, soiul este elementul care transformă energia și toate cheltuielile în producție care devine și profitabilă dacă și ceilalți factori (condiții ecologice, asolament, rotație, lucrările solului, plantare, densitate, întreținere, protecția culturii, recoltare, păstrare, valorificare) sunt asigurați în concordanță cu cerințele biologice ale soiului.

Când este ales cel mai bun soi pentru anumiți factori de sol, climă și tehnologie, investițiile în pregătirea terenului, în întreținere și protecția culturii sunt rentabile. Alegerea unui soi nepotrivit pentru condițiile precizate poate constitui o cale de nedorit spre faliment, sau eficiență economică scăzută pentru investițiile făcute în toți ceilalți factori care influențează producția. De exemplu, cultivarea soiurilor albe, semitardive și tardive (Manuela, Super, Titus), cu dinamică lentă de acumulare a producției, pentru culturi timpurii cu plantarea tuberculilor încolțiți, nu permite recoltarea în momentul în care producția timpurie are preț corespunzător realizării unui profit adecvat. De aceea, pentru acest scop de cultură se impune, în primul rând, alegerea soiurilor timpurii (Ostara, Gloria, Sucevița) pentru încolțire și apoi selectarea din rândul lor a celor mai potrivite condițiilor pedoclimatice și tehnologice locale.

Trebuie, deci, reținut că soiul "sfințește" locul și că ocupă prima preocupare în luarea deciziei privind cultivarea unui anumit soi. Însă, soiul nu poate substitui lipsa, sau diminuarea unor factori deosebiți de importanți în realizarea producției (calitatea seminței, fertilizarea organică și chimică, întreținerea, protecția). Ponderea mare a seminței de cartof în cadrul cheltuielilor pentru realizarea recoltei, ne conduce spre alegerea soiurilor cu sămânța cât mai bună din punct de vedere a stării fitosanitare, pentru a valorifica la maximum toate investițiile făcute cu această cultură care poate aduce

satisfacții financiare deosebite, determinate de reducerea suprafeței cultivate, scăderea producției și de tendința de creștere în continuare a prețului de vânzare în contextul economiei de piață.

Cultivatorii de cartof care se informează despre rezultatele obținute în cercetare, privind comportarea unui sortiment foarte mare de soiuri de cartof, testate în cele mai diferite condiții pedoclimatice, nu fac altceva decât să cultive soiul potrivit la locul potrivit, să-și valorifice la maximum investițiile făcute.

În următoarele numere ale revistei se vor prezenta criteriile de alegere a soiurilor și care trebuie să fie pretențiile unui cultivator pentru soiul și sămânța în care investește cu speranța că hotărârea luată a constituit o bună "afacere".

Ing. V. Toader

#### SISTEMUL TESTĂRII ȘI ÎNSCRIERII SOIURILOR DE CARTOF ÎN "LISTA OFICIALĂ"

În prezent, ca rezultat al activității susținute de ameliorare desfășurată în multe țări la o mare varietate de specii, anual, un mare număr de soiuri și linii noi sunt omologate.

Pentru selectarea celor mai adaptate condițiilor pedoclimatice din diferite zone, în practica curentă internațională există obligativitatea ca acestea să se regăsească în așa numitele "liste oficiale" sau "liste naționale". Principiul de bază al înscrierii unui soi sau hibrid în aceste liste este acela al testării unui număr variabil de ani, diferit de la o țară la alta, în rețele specializate în aprecierea comportării culturale a creațiilor de ameliorare.

Există în unele țări ca: Marea Britanie, Olanda și sistemul a două tipuri de liste, unul cu soiuri înscrise și unul cu soiuri recomandate, diferența dintre cele două constând în faptul că soiurile din primul tip pot fi cultivate, dar riscul rezultatului economic aparține exclusiv cultivatorului. În general, aceste soiuri sunt soiuri mai vechi a căror perioadă de maximă afirmare a trecut, ele fiind mai mult solicitate pentru a răspunde conservatorismului unor consumatori.

În țara noastră, toată activitatea de testare a creațiilor noi de ameliorare este coordonată de COMISIA DE STAT PENTRU ÎNCERCAREA ȘI OMOLOGAREA SOIURILOR - BUCUREȘTI (C.S.I.O.S.). Această comisie editează anual LISTA OFICIALĂ a soiurilor (hibridilor) de plante de cultură din România.

Pe baza unui acord intervenit între Institutul de Cercetare și Producție a Cartofului - Brașov (I.C.P.C.) și C.S.I.O.S. sistemul de testare și înscriere a soiurilor de cartof în "Lista oficială" din România are următoarele etape:

1. Se face un an de pretestare în câmpurile experimentale ale institutului și la stațiunile de la Mârșani și Brăila. Se realizează culturi comparative de concurs (CCC), așezate după metoda blocurilor randomizate, interpretarea rezultatelor de producție făcându-se prin metode statistice. La aceste culturi, pe lângă capacitatea de producție, sunt analizate și alte caracteristici ale soiurilor, cum ar fi: perioada de vegetație, comportarea în câmp la atacul unor boli și dăunători, ritmul de dezvoltare, aspectul agronomic al tuberculilor, etc. În paralel, în experiențe distincte, se testează rezistența la mană, râia neagră, nematozi, virusuri, degenerare virotică. Aceste teste speciale continuă timp de 3-4 ani, astfel încât în final să existe o descriere completă și profesională a tuturor însușirilor unui soi.

2. Soiurile care au fost selectate în preselecție sunt testate ulterior timp de 2 ani în rețeaua C.S.I.O.S., aceasta cuprinzând următoarele centre: Ovidiu, Oltenița, Calafat, Satu Mare, Lugoj, Turda, Sibiu, Târgoviște, Rădăuți, Bacău, Dej, Hârman și Tg. Secuiesc.

Experiențele sunt reprezentate tot de CCC, elementul principal analizat fiind capacitatea de producție.

3. După terminarea celor 3 ani de testare, pe baza rezultatelor obținute, în cadrul unei analize organizate sub coordonarea M.A.A. - București, cele mai adaptate soiuri la condițiile din România sunt înscrise în "Lista oficială".

Am considerat ca fiind interesantă și sperăm utilă prezentarea sistemului de testare și înscriere a soiurilor în "Lista oficială", deoarece numai prin cultivarea acestor soiuri înscrise, cultivatorii de cartof din țara noastră vor putea fi apărați de riscul utilizării unor soiuri neadaptate condițiilor din România.

Avem convingerea că acceptarea și respectarea acestui principiu va deveni o obișnuință și pentru fermierii din România.

Ing. S. Chiru



### SOLUL PARTE CONSTITUTIVĂ A MEDIULUI DE VIAȚĂ PENTRU PLANTA DE CARTOF (III)

Pentru a influența și dirija prin diferite mijloace însușirile solului se impune cunoașterea detaliată a componentelor constitutive ale însușirilor proprii acestor componente, a combinațiilor generate de interacțiunea tuturor componentelor.

Faza solidă a solului, care reprezintă aproximativ 50 % din volum, este alcătuită, excluzând sărurile și humusul (materie organică), din particule de dimensiuni foarte diferite (nisip, praf, argilă). În afară de aceste particule care formează așa-numitul "pământ fin" (în unele soluri se mai pot găsi și fragmente mai mari (pietriș, pietre, bolovani) înglobate sub denumirea de "scheletul solului").

Particulele componente ale solului au fost grupate, în funcție de mărimea lor, în particule denumite "fracțiuni granulometrice", care determină însușirea fizică cunoscută sub denumirea de "textura solului".

Fracțiunile granulometrice care intră în alcătuirea solului au anumite proprietăți care le imprimă și solului, în funcție de proporția în care intervin. În mod obișnuit, solurile conțin toate cele trei grupe de particule (nisip, praf, argilă). Cantitățile procentuale în care acestea intră în alcătuirea solului diferă, însă, de la un sol la altul, determinând textura solului respectiv. În funcție de textură, solurile se grupează în clase texturale, cunoscute și sub denumirea de specii texturale.

În țara noastră, pentru definirea texturii, se folosesc zece clase texturale care, într-o formă simplificată, pot fi grupate în cinci categorii (vezi tabelul), (după St. Puiu și colab., 1980).

Încadrarea solurilor într-o clasă sau alta se face în funcție de cantitatea de argilă fizică (mai mică de 0,01 mm), argilă (mai mică de 0,002 mm) și praf.

Rolul texturii. Textura determină sau influențează principalele proprietăți ale solului. De exemplu, textura grosieră înseamnă permeabilitate mare pentru apă și aer, capacitate mică de reținere a apei, afânare excesivă, capacitate mare de încălzire, conținut mic de substanțe nutritive și de

humus, adică fertilitate scăzută. Textura fină înseamnă permeabilitate mică pentru apă și aer, capacitate mare de reținere a apei, compactitate (afânare redusă), capacitate mică de încălzire, conținut ridicat de substanțe nutritive și în general și de humus.

Sub aspectul proprietăților determinate de textură, cea mai indicată pentru cultura cartofului este textura mijlocie. Pornind de la această textură, cu cât clasa texturală este mai apropiată de cea nisipoasă sau argiloasă, cu atât și proprietățile sunt mai asemănătoare extremei respective. Pentru cartof sunt indicate și preferate texturile apropiate de extrema nisipoasă.

Textura determină stabilirea diferențiată a măsurilor agrotehnice și ameliorative, ce urmează să fie aplicate solului. Un exemplu în acest sens: în cadrul texturilor fine, în comparație cu cel al texturilor grisiere, mobilizarea solului trebuie făcută pe adâncime mai mare, îngrășămintele chimice pot fi aplicate în doze mai mari și la intervale mai lungi, normele de brigare vor fi mai mari, etc.

#### SISTEMUL DE CLASE TEXTURALE FOLOSIT ÎN ROMÂNIA

Denumirea		Argilă (%)		Praf (%)
		<0,01 mm	<0,002 mm	0,002-0,02 mm
Textură grosieră	Nisipoasă	<=10	<=5	<=32
Textură grosieră-mijlocie	Nisipo-lutoasă	11-20	6-12	<=32
Textură mijlocie	Luto-nisipoasă	<=20	<=12	>=33
	Luto-nisipo-argiloasă	31-45	21-32	<=14
	Lutoasă	31-45	21-32	15-32
	Luto-prăfoasă	31-45	21-32	>=33
Textură mijlocie fină	Luto-argiloasă	46-60	33-45	<=32
	Luto-argilo-prăfoasă	46-60	33-45	>=33
Textură fină	Argilo-lutoasă	61-70	46-60	-
	Argiloasă	>=71	>=61	-

O altă modalitate pentru definirea texturii solurilor este aceea a diagramei triunghiulare, construită în funcție de cantitatea procentuală de argilă, praf și nisip. Diagrama constă dintr-un triunghi echilateral, compartimentat în funcție de conținutul procentual de argilă, praf și nisip, trecut fiecare pe o latură. Având în vedere că proprietățile solului, sub aspect textural, sunt o rezultată a proporției celor trei fracțiuni granulometrice, dar și a influenței reciproce dintre acestea.

Dr. ing. D. Mitroi

#### COMPACTEREA SOLURILOR

Compactarea solului este procesul în urma căruia densitatea aparentă a acestuia crește peste valori normale, respectiv porozitatea totală scade.

După origine se deosebesc soluri cu compactare naturală și artificială. Compactarea naturală se datorește unor factori sau procese pedogenetice.

Compactarea artificială (antropică) apare ca urmare a traficului exagerat, nerațional, efectuat pe teren pentru lucrări agricole de transport, hidroameliorative sau de altă natură. Acest gen de procese de compactare este specific agriculturii moderne, intensive și puternic mecanizate și are tendința de a se accentua pe măsură ce crește gradul de mecanizare.

Intensitatea compactării de origine antropică depinde de o serie de factori. Unii dintre aceștia aparțin solului, respectiv capacității acestuia de a se compacta: alcătuire granulometrică neechilibrată, structură nestabilă, conținut redus de humus, etc.. Alții depind de elemente ale sistemului de mașini și ale tehnologiilor de mecanizare. Astfel, compactarea este favorizată de folosirea utilajelor cu masa mare și presiune mare pe sol, creșterea numărului de treceri pe sol, de creșterea presiunii în pneuri și, în mare măsură, de executarea lucrărilor și traficului pe sol umed.

Importanță deosebită au asupra intensității proceselor de

compactare o serie de elemente ale sistemului de agricultură și ale agrotehnicii aplicate. În acest sens, compactarea este favorizată de folosirea rotațiilor de scurtă durată și, mai ales, a celor fără culturi amelioratoare, de bilanțul negativ al humusului din sol, de fertilizarea slab condusă, de calitatea lucrărilor solului.

Efectele negative ale compactării, indiferent de natura acesteia, sunt multiple. Astfel, scade capacitatea de reținere a apei și mai ales permeabilitatea, înrăutățindu-se regimul apei din sol se reduce aerația, crește sensibil rezistența la penetrare și rezistența la arat. Creșterea sistemului radicular și al stolonilor este inhibată.

Calitatea arăturilor și a patului germinativ, pe solurile compacte și destructurate, este nesatisfăcătoare. Cosecinta înrăutățirii însușirilor solului, scade puternic capacitatea de producție a acestuia, recoltele scăzând uneori până la 50 % față de solul necompactat.

În scopul cercetării efectelor compactării solului cernoziomoid de la Brașov, a fost proiectată o experiență care a urmărit efectele compactării secundare asupra producțiilor a trei culturi din cadrul unui asolament: orzoaică primăvară, cartof, porumb siloz și în mod special asupra proprietăților fizice a acestui tip de sol, ca și consecințele compactărilor induse asupra proceselor de recoltare cu combina.

Tabelul 1

INFLUENȚA INTENSITĂȚII COMPACTĂRII ASUPRA PRODUCȚIEI  
TOTALE DE CARTOF

Nr. crt.	Intensitatea compactării	Prod. totală (t/ha)	Prod. relat. (%)	Diferență (t/ha)
1.	Necompactat	39,8	100	0
2.	Compactat 2 treceri	38,0	95	-1,8
3.	Compactat 5 treceri	35,7	89	-4,1
4.	Compactat 10 treceri	32,8	82	-7,0

Compactările induse au fost realizate prin treceri, cu

tractorul, pe parcelă roată lângă roată pentru a realiza graduările urmărite. Compactarea, la cultura cartofului, a provocat scăderi semnificative de producție 4,1 t/ha, prin cinci treceri și 7,0 t/ha, prin zece treceri (tabelul 1).

Prin două treceri, depresiunea de producție este nesemnificativă, în limitele erorilor. Deci se înregistrează scăderi de producție semnificative, cuprinse între 11 și 18 %, față de matorul netasat.

Tabelul 2

INFLUENȚA INTENSITĂȚII TASĂRII DE PRIMĂVARĂ ASUPRA CANTITĂȚII DE BULGĂRI LA PREGĂTIREA TERENULUI

Nr. crt.	Varianta	Bulgări (t/ha)	Diferența (t/ha)
1.	Netasat	96	Mt.
2.	Tasat 2 treceri	154	+58
3.	Tasat 5 treceri	242	+146
4.	Tasat 10 treceri	388	+292

Intensitatea tasării influențează foarte semnificativ formarea bulgărilor, bulgări ce rămân în biloane până la recoltare și care sunt scoși din tarla, deprecind calitatea solului. Deci, **ATENȚIE LA TASĂRILE DE PRIMĂVARĂ !**

Tabelul 3

INFLUENȚA TASĂRII DE PRIMĂVARĂ ASUPRA CANTITĂȚII DE BULGĂRI LA RECOLTAREA CU COMBINA

Nr. crt.	Varianta	Bulgări (t/ha)	Diferența (t/ha)
1.	Netasat	1,7	Mt.
2.	Tasat 2 treceri	3,6	+1,9
3.	Tasat 5 treceri	8,6	+6,9
4.	Tasat 10 treceri	19,3	+17,6

La recoltarea culturilor, în bilon s-a găsit o cantitate de

bulgări mai mică decât la pregătirea terenului primăvara, iar intensitatea tasărilor se resimte până la recoltare. Pe acest tip de sol cu un conținut de humus ridicat (3-4 %), tasarea realizată prin două treceri, nu a produs o cantitate de bulgări semnificativă, în schimb, cinci treceri și zece treceri realizate primăvara formează bulgări la nivelul de 8,6 t/ha prin cinci treceri, respectiv 19,3 t/ha la zece treceri, cantități semnificative și foarte semnificative.

În numerele viitoare vor fi arătate modificările fizice ale solului sub impactul compactărilor pentru înțelegerea fenomenelor ce duc la deprecierea calitativă ale solurilor noastre.

Dr. ing. D. Mitroi

#### MERITĂ SĂ MAI VORBIM DESPRE FERTILIZARE

Fertilizarea cartofului este considerată, de foarte mulți cultivatori, o problemă banală, dat fiind faptul că este unanim recunoscut rolul îngrășămintelor în formarea producției.

În general când se aplică îngrășămintele, cu excepție în care la baza fertilizării stau considerente științifice (recomandări pe baza analizelor de sol, plante premergătoare, condiții climatice, analize economice, etc.), se folosește în cel mai bun caz experiența anterioară, tradiția. În alte situații se folosesc informații de la alți cultivatori. Nu sunt rare, însă, cazurile când fertilizarea se face la întâmplare, cu îngrășămintele disponibile, pe principiul "atâta am, atâta dau", după care rezultatele sunt lăsate la voia întâmplării.

Când se produce cartof pentru marfă nu se ia în considerare, în suficientă măsură, faptul că eficiența fertilizării influențează într-o măsură foarte mare rentabilitatea producției.

Când se cultivă cartoful pentru consum propriu, se neglijează aproape în totalitate aspectele importante, că prin fertilizare corectă cantitatea necesară de producție poate fi obținută de pe o suprafață mai mică, sau că tot prin această grijă producția obținută poate fi calitativ mai bună, cu pierderi mai mici la păstrare, etc.

Prin articolul de față dorim să atragem din nou atenția asupra câtorva aspecte perturbatoare, care pot fi întâlnite în anul 1994:

- ▶ aspectul principal, deficitar din anul acesta, cu

repercursiuni pentru întreaga rotație, îl considerăm lipsa fertilizării din toamnă cu fosfor și potasiu, mai ales pe suprafețele unde nu s-a aplicat nici gunoi de grajd;

► cultivarea cartofului exclusiv cu gunoi de grajd, îl considerăm posibil numai pentru culturile de subzistență;

► administrarea îngrășămintelor cu azot, primăvara, cu doze întâmplătoare, mai ales în cazul folosirii îngrășămintelor complexe cu concentrație redusă de azot (exemplu: Complex 16-16-16 - S.A. Doljchim, Complex 15-15-15 - S.C. Azomureș, Complex 16-16-16, Complex 10-30-10, Complex 14-46-0 - S.C. Turnu S.A., Multi-K 13-0-46 - Stedesa S.R.L.), șansa subdozării este foarte mare, dacă nu se acordă atenție concentrației îngrășămintelor.

Luând în considerare că, pentru o producție de cca. 30 t/ha sunt necesare în medie 150 kg azot substanță activă și realizarea unui raport de 1:1:1 între azot, fosfor și potasiu, precum și faptul că dozele de azot pot fi micșorate cu 10-20 %, în cazul administrării a 30-40t/ha gunoi de grajd toamna propunem o serie de alternative de corectare a fertilizării ulterioare plantatului, prin care se pot suplini parțial deficiturile de fertilizare anterioare, sau concomitent cu plantatul.

#### Fertilizarea fazială cu îngrășăminte solide la sol.

1. Fertilizarea cu azotat de amoniu în doza de 100 kg/ha, se face cu fertilizatoare montate înaintea prășitoarelor, sau manual pe intervalul dintre biloane, cu mare atenție, să nu cadă îngrășământ pe frunze, deoarece se produc arsuri irecuperabile.

2. Fertilizarea fazială, cu Complex 15-15-15 în doză de 200 kg/ha, mecanizat sau manual, se aplică asemănător azotatului de amoniu.

Cu aceste îngrășăminte, fertilizarea trebuie efectuată înainte de primul rebilonat, după care se execută această lucrare.

3. Fertilizarea la sol cu Multi-K (perlat) 13-0-46 se poate face în două reprize, înainte de primul și înainte de al doilea rebilonat, ocazie cu care se poate aplica câte 100 kg îngrășământ brut.

#### Fertilizarea foliară.

1. Pentru suplinirea lipsei de azot se pot efectua tratamente pe foliaj, în timpul perioadei de vegetație, cu soluții de uree 20 kg/ha dizolvate în 400-500 l apă. Tratamentele se repetă la intervale de 10-15 zile. În cazul compensării

fertilizării deficitare la sol, prin fertilizare foliară, se recomandă ca această lucrare să se execute cât mai devreme pentru ca plantele să nu sufere stresuri prea puternice de nutriție. Este interzisă folosirea ureei cu biuret mai mare de 0,5 %, deoarece plantele pot suferi arsuri!

2. Tratamentele foliare cu soluții de 1-2 % Multi-K (standard) sunt recomandate mai ales în perioadele de creștere intensă a tuberculilor. Se aplică în intervalul de înainte de înflorit - după înflorit 2-3 tratamente.

**ESTE INTERZISĂ FOLOSIREA AZOTATULUI DE AMONIU CA ÎNGRĂȘĂMÂNT FOLIAR, DEOARECE DISTRUGE FOLIAJUL PRIN ARDERE, AVÂND EFECT DESICANT.**

Ing. Maria Ianoși

#### DENSITATEA CULTURII ȘI NORMA DE PLANTARE LA CARTOF

Datorită înmulțirii pe cale vegetativă (prin tuberculi) a cartofului și a necesității de a realiza o densitate de plantare de peste 35000-40000 cuiburi/ha, norma de plantare utilizată la un hectar depășește 2000-3000 kg, ajungând uneori, în cazul densităților exagerate, sau când se utilizează tuberculi mari, la peste 5000 kg. Acest volum mare de material de plantat, ținând cont de costul lui ridicat, necesită o investiție considerabilă la înființarea culturii, pe lângă faptul că este greu și costisitor de produs, depozitat și manipulat. Din aceste motive economice, în primul rând, dar și pentru a realiza o producție corespunzătoare ca nivel și de calitate, densitatea de plantare se va stabili în funcție de scopul producției, condițiile de cultură, soi și mărimea materialului de plantat.

Este cunoscut faptul că la densități mai mari (dar nu exagerate) și dacă se folosesc tuberculi mai mari la plantare, se obțin producții ridicate, în schimb, datorită creșterii puternice a normei de plantare, aceste măsuri nu constituie o cale economică de creștere a producției.

Densitatea optimă, cel mai corect, se exprimă prin numărul tulpinilor principale, care se realizează la un hectar, sau la un metru pătrat. Astfel, se recomandă ca numărul lor să fie de 20-25 buc/mp în cazul culturilor destinate producerii sau înmulțirii materialului de plantat (culturi pentru sămânță) și de 15-20 buc/mp în cazul culturilor pentru producerea cartofului



de consum. Numărul tulpinilor principale, care se formează la 1 mp este în funcție, de densitatea de plantare, mărimea materialului de plantat, soi și starea fiziologică a tuberculilor. Un tubercul din fracția mare de sămânță (45-60 mm diametru, sau 70-120 g/buc.), poate forma în medie între 4-7 tulpini principale, în timp ce un tubercul din fracția mică de sămânță (30-45 mm diametru, sau 35-70 g/buc.) formează în medie numai 2-5 tulpini, în funcție de soi, stare fiziologică și condiții de cultură. Acesta este primul element de care se ține seama la stabilirea densității de plantare. Astfel, în cazul materialului de plantat din fracția mare, densitatea optimă va fi orientativ de 40000-45000 cuiburi/ha pentru culturi de consum și de 50000-55000 cuiburi/ha în cazul culturilor pentru sămânță, iar dacă se folosește material de plantat din fracția mică, densitatea va fi de 45000-55000 cuiburi/ha, respectiv 55000-65000 cuiburi/ha. În timpul plantării densitățile realizate depind de distanța dintre rândurile de plante și distanța pe rând între tuberculi, în funcție de tipul mașinilor utilizate și reglaj, sau de modul de plantare.

Al doilea element de care se ține seama la stabilirea densității de plantare, sunt condițiile de cultură, respectiv nivelul de fertilizare sau de asigurare a apei. Astfel, dacă cultura este amplasată pe un teren fertil, sau bine îngrășat și irigat (sau apa fiind asigurată la optim în condiții naturale) și se dorește obținerea unei producții mai ridicate, dar sunt și condiții financiare pentru a procura mai multă sămânță, se poate realiza limita superioară a densităților menționate mai sus, în funcție de fracția de sămânță și scopul culturii. Dacă condițiile de fertilizare și de asigurare a apei sunt mai slabe, terenul este mai puțin fertil, posibilitățile financiare sunt mai limitate și se dorește o producție normală, recomandăm plantarea la limita inferioară a densităților menționate.

Al treilea element care trebuie avut în vedere la stabilirea densității de plantare, valabil în general pentru culturile de consum, este caracterul soiului (forma și mărimea tufei), respectiv talia plantelor, numărul de tulpini principale și numărul de tuberculi care se formează în medie la un cuib. Astfel, soiurile cu tufă voluminoasă și care formează mai multe tulpini și mai mulți tuberculi la cuib, vor fi plantate la limita inferioară a densității, iar cele cu tufa mai mică, sau care formează puțini tuberculi la cuib, sau mai puține tulpini principale, se vor planta la limita superioară a densităților recomandate. De aceste aspecte trebuie ținut seama, deoarece se știe că între plantele dintr-un lan, între partea vegetativă și tuberculi, cât și între tuberculii de la un cuib, există o

concurență permanentă, care la o densitate mare și spațiu nutritiv redus poate duce la scăderea producției și a calității comerciale. Astfel, dacă nivelul de asigurare a elementelor nutritive, a apei sau luminii nu este la un nivel corespunzător, trebuie asigurat un spațiu de nutriție mai mare, deci o densitate mai redusă.

Planta de cartof are o capacitate mare de compensare. În cazul în care densitatea se reduce și crește spațiul de nutriție, se înregistrează și o creștere considerabilă a numărului de tulpini principale, a numărului de tuberculi și a producției de tuberculi la cuib. Dacă densitatea se reduce, crește procentul și producția de tuberculi mari la cuib, în timp ce la creșterea densității, crește procentul și producția de tuberculi din fracția de sămânță.

Cultivatorii de cartof trebuie să știe că putem vorbi de o densitate optimă, numai în cazul unei culturi cu o densitate uniformă, fără goluri. O cultură care s-a plantat de exemplu cu o densitate reglată la 63500 cuiburi/ha și din care au răsărit 40000 cuiburi, nu se poate considera o cultură cu o densitate de 40000 cuiburi/ha, ci o cultură plantată des și răsărită rar, neuniform, cu goluri. O cultură uniformă ca răsărire, la aceeași densitate, fața de una neuniformă și cu goluri, care a fost plantată inițial cu o densitate mare, va da întotdeauna o producție mai ridicată și un procent mai mare de tuberculi comerciali, fără a mai consuma inutil material de plantat.

În concluzie, se poate afirma că problema densității optime de plantare, în primul rând, este o problemă economică și numai în al doilea rând una biologică.

În continuare, prezentăm orientativ densitatea și normele de plantare la diferite soiuri de cartof în funcție de fracția de sămânță și condițiile de cultură:

FRAȚIA DE SĂMÂNȚĂ 30-45 mm ÎN DIAMETRU

Soiul	Greut. medie tuberc. (g)	Cultura neirigată			Cultura irigată		
		Dist.pl (cm)	Nr.cuib /ha	Norma plant (kg/ha)	Dist.pl (cm)	Nr.cuib /ha	Norma plant (kg/ha)
OSTARA	44	21x75	63500	2790	23x75	58000	2550
GLORIA	42	23x75	58000	2440	25x75	53300	2240
SEMENIC	36	23x75	58000	2090	25x75	53300	1920
SUPER	40	25x75	53300	2130	27x75	49400	1980
DESIREE	51	27x75	49400	2520	30x75	44400	2260
CARDINAL	51	27x75	49400	2520	30x75	44400	2260
SANTE	40	27x75	49400	1980	30x75	44400	1780
CONCORDE	48	25x75	53300	2560	27x75	49400	2370
MEDIA	44	-	-	2380	-	-	2170

FRAȚIA DE SĂMÂNȚĂ 45-60 mm DIAMETRU

Soiul	Greut. medie tuberc. (g)	Cultura neirigată			Cultura irigată		
		Dist.pl (cm)	Nr.cuib /ha	Norma plant (kg/ha)	Dist.pl (cm)	Nr.cuib /ha	Norma plant (kg/ha)
OSTARA	100	30x75	44400	4440	33x75	40400	4040
GLORIA	95	33x75	40400	3840	36x75	37000	3520
SEMENIC	90	30x75	44400	4000	33x75	40400	3640
SUPER	91	33x75	40400	3680	36x75	37000	3370
DESIREE	106	36x75	37000	3920	40x75	33000	3500
CARDINAL	100	36x75	37000	3700	40x75	33000	3300
SANTE	95	36x75	37000	3520	40x75	33000	3140
CONCORDE	97	33x75	40400	3920	36x75	37000	3590
MEDIA	97	-	-	3880	-	-	3510

Dr. ing. S. Ianoși

## ERBICIDAREA CULTURII CARTOFULUI

În cadrul complexului de măsuri integrate pentru controlul buruienilor din cultura cartofului, erbicidarea este metoda cea mai intensivă, dar și cea mai costisitoare, de aceea pentru a obține maximum de eficacitate este necesară cunoașterea aspectelor importante care ajută la atingerea acestui scop.

### 1. Ce erbicide folosim ?

În volumul 4, nr. 1, al revistei "Cartoful în România" este publicată lista unor erbicide avizate la această cultură (pg. 19). Bineînțeles, lista completă cuprinde un număr mult mai mare de erbicide, dar am menționat numai pe cele mai des folosite în ultimii ani, sau cele mai recent avizate.

În funcție de specificul îmburuienării culturii, se recomandă aplicarea unuia dintre erbicidele următoare:

- pentru dicotiledonate anuale : Afalon 47 PU - 4-6 kg/ha, Gesagard 50 PU - 4-6 kg/ha, Sencor 70 PU - 0,7-1,2 kg/ha, Lexone 75 GA - 0,7-1,2 kg/ha, Basagran 480 CE - 1,5-3 l/ha;
- pentru monocotiledonate anuale (tratament asociat): Dual 500 CE - 3-5 l/ha, Lasso 480 CE - 4 l/ha;
- pentru monocotiledonate anuale și perene: Gallant super - 1,5 l/ha, Agil 100 CE - 0,8-1,5 l/ha, Fusilade super 125 CE - 1,5-3 l/ha și Titus 25 DF - 30-40 g/ha.

### 2. Epoca de aplicare a erbicidelor

Pentru controlul buruienilor dicotiledonate anuale de primăvară timpurii ce răsar în cultură până la răsărirea cartofului, se aplică un erbicid antıdicotiledoneic menționat anterior. Erbicidarea se face, de preferință, după o lucrare mecanică de întreținere, de prășit și rebilonat. Pentru a asigura controlul buruienilor o perioadă de timp mai mare după răsărirea cartofului, aceste erbicide se aplică cât mai aproape de momentul răsării cartofului.

Dacă nu se face lucrarea mecanică de întreținere, epoca optimă de erbicidare este în faza cotiledonară a buruienilor.

În culturile infestate și cu graminee anuale se aplică o combinație de erbicide, formată dintr-un erbicid cu acțiune predominantă asupra buruienilor dicotiledonate anuale și un erbicid graminicid. Fiind compatibile, se aplică împreună la o singură trecere prin cultură.

Dacă am scăpat epoca optimă de erbicidare preemergentă, postemergent se vor aplica erbicidele selective pentru planta de cartof, atât pentru speciile monocotiledonate, cât și

dicotiledonate.

Tot în funcție de compoziția floristică a buruienilor din cultură, se pot aplica următoarele erbicide: Basagran 480 CE, în doză de 1,5-3 l/ha pentru controlul dicotiledonatelor anuale. Eficacitatea maximă se obține când tratamentul se face în faza de 2-3 frunze a buruienilor.

Gramineele anuale și perene cu germinație târzie pot fi controlate cu erbicide graminicide selective pentru planta de cartof: Gallant super, Agil 100 CE, Fusilade super 125 CE, sau Titus 25 DF.

Epoca optimă de aplicare este în faza de 2-3 frunze a gramineelor anuale, iar cele perene au 20-30 cm înălțime.

### 3. Doza de aplicare

Pentru erbicidele cu acțiune reziduală, care se aplică preemergent, diferențierea dozei de aplicare se face în funcție de condițiile pedoclimatice.

Doza minimă avizată se aplică pe solurile ușoare cu conținut mai scăzut în humus și argilă, iar doza maximă pe cele mai argiloase și bogate în humus.

Diferențierea erbicidelor selective pentru cartof se face ținând seama și de faza de dezvoltare a buruienilor. Cu cât acestea sunt mai mici doza de aplicare este mai redusă.

Pentru erbicidele Agil 100 CE, Fusilade super 125 CE și Titus 25 DF doza minimă avizată se recomandă pentru controlul gramineelor anuale, iar doza maximă a celor perene.

### 4. Alte condiții

▶ Erbicidarea să fie făcută pe un sol bine lucrat, mărunțit, pentru a permite o mai bună aderență a soluției de stropit pe suprafața solului.

▶ Umiditatea solului mărește eficacitatea erbicidelor cu acțiune reziduală, de aceea este de preferat ca tratamentul să fie făcut imediat după rebilonare, pe solul reavăn, după o perioadă de precipitații, iar în condiții de irigare, după o udare.

▶ Erbicidarea se face în condiții de calm atmosferic, pentru a evita transportul soluției de stropit pe alte culturi sensibile la produsul aplicat.

### 5. Măsuri de protecția muncii și a mediului înconjurător

Toate erbicidele menționate în această lucrare sunt din grupa a IV-a de toxicitate, deci mai puțin toxice, cu toate acestea trebuie respectate cu strictețe toate măsurile de protecția muncii și a mediului înconjurător.

O atenție deosebită va trebui să acordăm aplicării corecte, uniforme, cu echipament adecvat, respectând doza de aplicare. O supradozare înseamnă nu numai o poluare în plus a mediului, dar și o cheltuială în plus, ceea ce în condițiile actuale nu este de dorit.

Ing. Georgeta Frincu

#### **APA POATE DEVENI UN FACTOR LIMITATOR AL PRODUCȚIEI DE CARTOF**

Pentru toate culturile intensive, dintre care și cartoful, care vegetează în perioada mai-septembrie, apa constituie principalul factor restrictiv al formării producției.

Seceta din perioada de vegetație a cartofului, pe lângă efectul negativ asupra nivelului producției și a calității acesteia, reduce și capacitatea de păstrare și cea de producție a materialului de plantat în anul următor.

Consumul total de apă al cartofului, pe o perioadă de 80-130 de zile, în funcție de lungimea perioadei de vegetație a soiului și condițiile climatice, se ridică la 4500-7500 mc/ha și se realizează cu o intensitate medie zilnică de 30-70 mc/ha/zi (3-7 mm), respectiv, fiecare plantă (cuib) de cartof consumă zilnic în medie cca. 1 litru de apă, sau 85-120 litri pe întreaga perioadă de vegetație.

Cantitatea utilă de precipitații căzute în perioada de vegetație (având în vedere un coeficient de valorificare de 0,6-0,7), în general, nu acoperă decât cca. 30-40 % din necesarul de apă al culturii în zonele de stepă și silvostepă și cca. 60-70 % în zonele mai umede. Astfel, deficitul de apă, pe întreaga perioadă, ajunge la valori de 400-500 mm în primul caz și la 150-300 mm în cel de-al doilea.

La cartof, pentru a se produce 1 kg de substanță uscată, sunt necesare 600-700 litri de apă (și numai printr-o producție de 40-45 t/ha tuberculi, se formează peste 8000 kg s.u./ha), sau

cu o cantitate de 70-125 litri apă consumată se poate obține 1 kg de tuberculi în greutate proaspătă. Tot atunci, pentru 1 mm (10 mc/ha sau 10000 litri deficit de apă din sol), producția poate scădea cu 330 kg.

Aceste cifre demonstrează clar că între cantitatea de apă consumată sau asigurată culturii cartofului și producția de tuberculi, există o foarte puternică corelație lineară și pozitivă. Astfel, nivelul producției este în funcție de nivelul de asigurare a apei. În momentul când aprovizionarea cu apă devine deficitară, plantele încep să sufere, iar producția scade pe măsura deficitului și a lungimii perioadei secetoase.

Începutul instalării secetei se poate considera după 6-8 zile de la momentul aprovizionării solului la nivelul capacității de câmp, pe cel puțin 0-50 cm adâncime, în perioada iunie-august și după 10-12 zile în restul lunilor de vegetație. Printr-un alt mod de exprimare, momentul instalării secetei, cu efecte mai puțin grave, începe când umiditatea din sol, pe adâncimea sistemului radicular activ (0-50 cm), scade dub valoarea plafonului minim de 70 % din intervalul umidității active (i.u.a.), respectiv, umiditatea activă cuprinsă între capacitatea de câmp (c.c.) și coeficientul de ofilire (c.o.), iar cu efect grav și irversibil de multe ori, după scăderea umidității solului sub valoarea de 50 % din i.u.a.

Rolul apei, ca principalul factor al realizării producției în cazul culturii cartofului, este dovedit și prin faptul că în timp ce în condiții de irigare se pot obține ușor producții de peste 60 t/ha, în condiții de neirigat, chiar în zonele așa numite "favorabile" rar se ating producții de 45-50 t/ha, iar în zonele secetoase, fără irigare nici nu se poate concepe cultura.

În momentul în care se instalează seceta, frunzele încep să se veștejească, activitatea fotosintetică și de acumulare a producției se oprește. Dacă seceta durează mai mult, foliajul începe să moară, tuberculii formați se maturizează înainte de termen și suferă o serie de modificări fiziologice dăunătoare. Dacă procesul nu devine ireversibil în totalitate și/sau plantele nu au murit, după ce urmează o nouă perioadă cu umiditate corespunzătoare, plantele pot relua procesul de creștere vegetativă în detrimentul tuberculilor, iar tuberculii maturizați forțat încep să puiască, se deformează, formează tuberculi în lanț, incolțesc în cuib și apar o serie de fenomene care depreciază atât calitatea lor culinară, aspectul comercial, cât și capacitatea lor de păstrare și de producție în anul următor (devin tuberculi îmbătrâniți fiziologic, cu incolțire filoașă, sau nu mai incolțesc deloc).

Ritmul normal zilnic de acumulare a producției, în perioada

iunie-august, în condiții normale de asigurare a apei este de 600-1200 kg tuberculi/ha, iar în caz de secetă această rată scade la 100-400 kg/ha/zi, dar uneori poate deveni și negativă, ceea ce înseamnă că producția deja acumulată să scadă. În aceste situații, pe lângă defectele amintite mai sus, la cub se formează un număr redus de tuberculi, care rămân mici și deshidratați.

"Pretenția moderată" față de apă a cartofului, cum se afirmă în multe lucrări de specialitate, se poate interpreta numai în sensul că planta nu suportă nici deficitul și nici excesul de umiditate pe o perioadă mai lungă de câteva zile, cerând o aprovizionare ritmică și permanentă.

Dr. ing. S. Ianoși

#### CÂND APARE GÂNDACUL DIN COLORADO

Apariția și invadarea culturii de cartof, în primăvară, de către adulții hibernanți ai dăunătorului, depinde mult de condițiile climatice și în special de temperatură. Prin urmare, apariția lor se poate eșalona pe o perioadă de câteva săptămâni, începând cu ultima decadă a lunii aprilie, în sudul țării, putând continua până în ultima decadă a lunii mai, în zonele centrale și de nord ale țării. Astfel, primăvara, când se înregistrează temperaturi medii zilnice de 10-11°C în sol și peste 14°C în aer, menținându-se la acest nivel câteva zile (7-10 zile), încep să-și facă apariția primii adulți hibernanți ai gândacului, iar apariția lor în masă are loc când temperatura depășește 15°C.

Pericolul mare de infestare îl prezintă locul de iernare, solele ocupate în anul precedent de cartof și samulastra. La început, popularea solelor cu cartof este neuniformă, gândacul cantonându-se în primele zile numai pe marginile solei situate în direcția de iernare a dăunătorului, apoi datorită capacității de zbor se răspândește pe toată suprafața câmpului de cartof.

De aceea, pe lângă disturgerea samulastrei, pentru raționalizarea primului tratament și pentru realizarea de economie de pesticide, combustibil, forță de muncă, timp, se poate efectua combaterea gândacului numai pe marginile solelor (pe o bandă egală cu lățimea de lucru a unei mașini de stropit) care sunt situate pe direcția posibilă de infestare. Dacă nu este



podibil acest lucru, atunci este necesar să ținem sub observație solele cu cartof și dacă se constată o densitate mai mare de 1 gândac/4-5 plante de cartof trebuie să intervenim cu tratament de combatere generalizat.

Trebuie să avem în vedere că tratamentul aplicat adulților hibernali are o mare importanță în evoluția dăunătorului, a densității lui în prima generație care, de fapt, afectează cel mai puternic planta și producția de cartofi. Pentru lucrările de combatere este necesar să se utilizeze numai insecticide avizate în țara noastră, puse la dispoziție de inspectoratele de Protecția plantelor, dintre care recomandăm câteva:

- Decis 2,5 EC - 0,3 l/ha;
- Victenon - 0,5 l/ha;
- Ultracid 20 EC - 1,5 l/ha;
- Fastac 10 EC - 0,1 l/ha;
- Marshall 25 EC - 1,5 l/ha;
- Nurelle D - 0,4-0,5 l/ha;
- Ekalux S - 0,7 l/ha.

Ținând cont de cele enumerate, reiese că pentru o combatere eficientă a adulților hibernali ai dăunătorului, este necesar să se cunoască situația concretă din fiecare solă cu cartof, deoarece infestarea, densitatea dăunătorului și stadiul lui de dezvoltare este diferit de la o solă la alta, în funcție de epocile de plantare și răsărire, stadiul fenologic al culturii, de distanța față de locul de iernare a gândacului, de rotația culturilor.

Pe lângă tratamentul aplicat adulților hibernali, în continuare o combatere eficientă a dăunătorului se poate realiza cu câte un tratament pentru fiecare generație în parte, cu condiția aplicării lui în limita timpului optim și anume, când în cultură se găsesc în majoritate larve tinere, L1-L2. În cazul în care generația I apare foarte eșalonat, nu s-a aplicat tratament de combatere a adulților hibernali, sau se înregistrează o densitate mare a dăunătorului, se recomandă repetarea tratamentului la un interval de 10-15 zile, în funcție de perioada de control a insecticidului utilizat anterior.

Ing. Maria Enoiu

## CÂND APARE MANA CARTOFULUI (PHITOPHTHORA INFESTANS)

Apariția bolii are loc în condiții de climă și sol foarte variate, în special în zonele cu umiditate ridicată și temperaturi moderate. De regulă, zonele cu condiții optime pentru cultura cartofului sunt favorabile și pentru apariția și dezvoltarea atacului de mană, dar boala poate apare și în zonele mai aride, în condiții de irigare.

Numărul tratamentelor, care se aplică pentru menținerea bolii la un nivel cât mai redus de dăunare, depinde de momentul apariției bolii în cultură și de evoluția ei ulterioară.

Principala sursă inițială de apariție a bolii, cu importanță practică, o constituie tuberculii mănați, rămași în stocul de sămânță. De asemeni, cei care cad la sortare și sunt abandonati în apripierea solelor de cartof pot, de asemenea, constitui focare timpurii de infecție.

Frecvența și evoluția focarelor primare într-o anumită zonă este determinată în special de condițiile climatice. Cu toate acestea, mana are capacitatea de a supraviețui în limte foarte largi de variație a condițiilor de mediu.

În parctică, cunoasterea momentului apariției manei este importantă pentru avertizarea primului tratament chimic. Astfel, o apariție timpurie, în special a infecțiilor primare, are loc la 35-40 zile după plantat, iar în cazul unei apariții târzii, la 75-80 zile (infecții secundare).

După apariția infecțiilor primare, evoluția manei este în funcție de condițiile climatice și sensibilitatea soiului. Apariția epidemică a bolii este momentul când fermierul observă primele pete de mană pe frunze. Zilele noroase, cu umiditatea relativă a aerului de 90 % și temperaturi moderate de 12-15°C sunt favorabile evoluției manei.

Aplicarea tratamentelor chimice la apariția epidemică a bolii este tardivă. Evoluția bolii poate fi împiedicată numai prin aplicarea preventivă a tratamentelor. Momentul optim de aplicare a primului tratament chimic este la avertizare, sau după încheierea rândului. Fungicidele recomandate a fi utilizate în combaterea manei sunt cele avizate la cultura cartofului și menționate în "Lista pesticidelor avizate în România".

Ing. Constanța Boțoman

**AFIDELE CARTOFULUI**Morfologia și biologia afidelor

Afidele cunoscute îndeosebi sub numele de "păduchi de plantă", sunt insecte fitofage (se hrănesc cu sucii celulari ai plantelor). Sunt insecte de dimensiuni mici (0,5-4 mm), cu o formă globuloasă. Culoarea variază în funcție de stadiul de dezvoltare și specie, de la verde cafeniu sau cenușiu, la roșu, galben sau albastru. Capul mobil posedă un aparat bucal puternic specializat tipului de hrănire (înțepat și supt), format din stileți. Cu ajutorul lor afidele extrag sucii celulari din frunze, lăstari, tulpini, injectând totodată în țesuturile plantelor gazdă salivă toxică cu efect tumorigen. Saliva poate conține, de asemenea, particule virale, ce sunt vehiculate de la plantele bolnave la cele sănătoase. Pe abdomen se găsesc două organe caracteristice, denumite cornicule. Forma și lungimea lor constituie caractere sistematice.

Afidele sunt aripate, sau nearipate, în funcție de fazele ciclului de dezvoltare. Reproducerea poate fi sexuată (cu fecundația), sau partenogenetică (fără fecundație). În regiunile calde, sau în condiții de seră, afidele se înmulțesc partenogenetic, pe când în zonele reci, înmulțirea sexuată alternează cu perioade lungi de înmulțire partenogenetică. Finalitatea înmulțirii sexuate este producerea oului de iarnă, prin care specia își asigură supraviețuirea în perioadele nefavorabile ale anului. Înmulțirea partenogenetică permite creșterea rapidă a numărului de indivizi, pornind chiar de la o populație inițială redusă. Spre exemplu, o femelă care a produs 50 de indivizi mai poate avea la a patra generație 125.000 de descendenți, iar la a cincea generație peste 625.000. Din acest punct de vedere, afidele sunt cele mai prolifiche insecte, prin creșterea rapidă a populațiilor și numărul mare de generații pe an.

Pe parcursul ciclului biologic afidele trec printr-o succesiune de forme morfologice diferite unele de altele. Ele se modifică permanent sub influența factorilor de mediu: temperatură, umiditate, lumină, vânt, plante gazdă, disponibilitățile resurselor de hrană. Cele mai importante specii de afide din cultura de cartof parcurg un ciclu biologic complet (sexuat-partenogenetic), care pe scurt se desfășoară astfel: iernarea are loc sub formă de ouă, depuse pe plantele gazdă primare (arbori, arbuști). Din ouăle eclozate, primăvara apar femele numite fundatrix sau matcă, ele constituind punctul de plecare al noilor colonii de afide. Cele mai multe fundatrigenice sunt forme nearipate, care prin înmulțire partenogenetică vor da naștere câtorva sute de femele tinere (virginogene). Acestea pot fi aripate sau nearipate. Cele aripate părăsesc plantele gazdă primare (zbor de migrație), fenomenul fiind indus de o multitudine de factori: lipsa hranei (suprapopulația),

temperatura, etc.

Afidele migrante colonizează plante anuale, spontane sau cultivate, considerate plante gazdă secundare. Pe acestea are loc o înmulțire partenogenetică foarte rapidă. Toamna apar sexuparele, ce dau naștere formelor sexuate (masculi și femele). După fecundație, femelele depun oul de iarnă pe gazda primară, având deci loc un zbor de retromigrare.

Extraordinarul polimorfism al acestor insecte este controlat hormonal, fapt ce permite apariția unor multiple forme intermediare.

Posibilitățile de supraviețuire de la un sezon la altul sunt diferite în funcție de specie.

#### Importanța economică a afidelor

Afidele produc culturilor de cartof pentru sămânță daune directe și indirecte. În prima categorie sunt încadrate daunele provocate de ecestea în procesul hrănirii, prin extragerea sevei nutritive din partea aeriană a plantei de cartof. La un atac puternic plantele tânjesc, se răsucesc frunzele, iar capacitatea de tuberizare este diminuată considerabil. Indirect, prin salivă, afidele transmit virusuri fitopatogene de la plantele bolnave la cele sănătoase. Pierderile de producție (calitative și cantitative), datorate virusurilor, sunt foarte mari.

În culturile de cartof pentru sămânță se întâlnesc frecvent următoarele specii de afide: păduchele verde al piersicului (Myzus persicae Sulz); păduchele castraveților (Aphis gossypii-frangulae); păduchele pătat al cartofului (Aulacorthum solani Kalt); păduchele dungat al cartofului (Macrosiphum euphorbiae Thomas.); păduchele negru al sfeclei (Aphis fabae Scap.); păduchele verde al mazării (Acyrtosiphum pisum Harris); păduchele hameiului (Phorodon humuli Sehr.) etc. O parte din speciile enumerate formează pe plantele de cartof colonii, altele sunt pasagere. În procesul hrănirii, toate sunt implicate în transmiterea virusurilor. Specia cea mai periculoasă, datorită mobilității sale și a capacității de transmitere, este Myzus persicae.

#### Răspândirea virusurilor

Afidele transmit virusurile cartofului pe două căi: transmitere (virus) de tip nepersistent și transmitere (virus) de tip persistent.

Transmiterea de tip nepersistent: afidele au nevoie pentru a achiziționa virusurile de perioade scurte de timp în care probează sau se hrănesc din țesuturile epidermelor plantelor infectate. Insecta devine infecțioasă în câteva secunde, datorită achiziționării virusului pe vârful stileților. În cazul acesta afidele rămân infecțioase o perioadă scurtă de timp, de obicei 1-2 ore, virusul neputând fi transportat la distanțe mari de

planta sursă.

Din grupa virusurilor de tip nepersistent fac parte: virusul Y, A, M, S. Dintre acestea cel mai important este virusul Y al cartofului.

#### Transmitere de tip persistent:

Virusurile cu transmitere de tip persistent se găsesc în floemul țesuturilor plantelor. Pentru a-l achiziționa afidele trebuie să se hrănescă direct din floem, ceea ce necesită un timp mai îndelungat de ședere pe plantă (20-50 minute). După ce virusul a pătruns în corpul insectei, are loc o multiplicare. Afidele care au achiziționat acest tip de virus rămân infecțioase toată viața. Ele pot transporta la distanțe mari virusul. Cel mai bine studiat și cunoscut virus cu transmitere de tip persistent este virusul răsucirii frunzelor de cartof. Acesta produce daune însemnate culturilor pentru sămânță.

#### Combaterea afidelor:

În culturile de cartof pentru sămânță se execută mai multe tratamente în perioada de vegetație pentru reducerea incidenței bolilor virotice.

În cazul virusurilor de tip nepersistent, produsele chimice de combatere a afidelor nu reacționează suficient de rapid pentru a împiedica afidele să transmită virusul

Virusurile cu o transmitere de tip persistent, care au o perioadă lungă de incubație, pot fi mai ușor controlate cu ajutorul produselor de combatere. Aficidele controlează populațiile de afide prezente în câmpul de cartof, nu și pe cele migrante din parcelele învecinate.

De aceea, cele mai eficiente sunt produsele sistemice granulate, aplicate odată cu plantatul, care asigură o remanență de 45-60 de zile (Vydate 10 G - în doză de 17,5 kg/ha). În perioada de vegetație se recomandă 3-5 tratamente (în funcție de precocitatea soiului și de mărimea populațiilor de afide) cu următoarele produse omologate:

- Sinoratox 35 EC - 1,2 l/ha;
- Mavrik B - 0,125 l/ha;
- Thionex 35 EC - 3,0 l/ha;
- Best - 0,8 l/ha

Biol. Daniela Donescu

### COMPATIBILITATEA PRINCIPALELOR INSECTO-FUNGICIDE UTILIZATE ÎN PROTECȚIA CARTOFULUI

O producție bună și constantă se poate obține numai printr-o combatere eficientă și la momentul optim a bolilor și dăunătorilor cartofului.

Dintre acestea, mana cartofului și gândacul din Colorado ocupă principalul loc prin capacitatea lor de a compromite sau distruge total cultura. Uneori, se poate întâmpla ca momentul optim de aplicare a tratamentelor de combatere a acestor doi inamici ai cartofului să coincidă, astfel că tratamentele se pot face concomitent. Din această cauză și din necesitatea de a reduce cheltuielile aferente protejării culturii (energie, combustibil, timp, forță de muncă), trebuie cunoscută compatibilitatea pesticidelor utilizate.

Încercăm să venim în ajutorul cultivatorilor de cartof cu recomandarea câtorva posibilități de amestec a principalelor insecto-fungicide.

Insecticide	Fungicide						
	Ridomil MZ	Sandofan M8	Ripost M	Zineb 160 PU	Dithane M45	Vandozeb PU	Brestan 60 WP
Decis 2,5 EC	0	0	0	0	0	0	0
Fastac 10 EC	0	0	0	0	0	0	0
Victenon	0	0	0	0	0	0	-
Marshall 25 EC	0	0	0	0	0	0	-
Ultracid 20 EC	0	0	0	0	0	0	-
Zolone 35 EC	0	0	0	0	0	0	-
Ekalux S	0	0	0	0	0	0	-
Nurell D	0	0	0	0	0	0	-

Legenda      0 - produse compatibile  
                  -- nu s-a încercat

Mențiuni:

- ▶ Produsul Turdacupral este compatibil cu Decis 2,5 EC și Fastac 10 EC;
- ▶ Toate amestecurile de produse recomandate ca fiind compatibile, trebuie făcute în ziua aplicării lor.



**PRODIMEX srl**

Str. Toamnei nr. 27, sect. 2  
BUCUREȘTI  
tel/fax (01)610.44.56

**OFERTA**

Firma **ELIAN PRODIMEX SRL**, având ca obiect de activitate producția, comercializarea și import-exportul de mașini agricole din/în Italia are deosebită plăcere de a vă oferi următoarele aparate, mașini de stropit în viticultură, pomicultură, legumicultură, alte mașini agricole.

**I. Aparate de stropit manuale de tip vermores:**

1. Aparat de stropit MAST: -rezervor cupru, pompă alamă  
-capacitate rezervor 16 litri  
-preț : 70
2. Aparat de stropit IDRA: -rezervor plastic, pompă alamă  
-capacitate rezervor 20 litri  
-preț : 55
3. Aparat de stropit IDRA: -rezervor plastic, pompă plastic  
-capacitate rezervor 20 litri  
-preț : 50
4. Aparat de stropit VEGA 16: -rezervor plastic, pompă plastic  
-capacitate rezervor 16 litri  
-preț : 40
5. Aparat de stropit VEGA 18: -rezervor plastic, pompă plastic  
-capacitate rezervor 18 litri  
-preț : 45
6. Aparat de stropit ELIAN: -rezervor plastic, pompă plastic  
-capacitate rezervor 16-18 litri  
-preț : 40
7. Prespray: -capacitate rezervor 1 litru  
-preț : 6  
-capacitate rezervor 2 litri  
-preț : 8

**II. Aparate de stropit acționate cu motor:**

1. Atomizor AM 180 -dispersie orizontală 12-14 m  
-dispersie verticală 11-13 m  
-consum de combustibil:  
-preț : 450
2. Aparat de stropit pe cărucior acționat cu motor CARRIOLA C 100  
-capacitate rezervor 100 litri  
-preț : 600

- III. Mașini de scos cartofi:**
- |              |                   |
|--------------|-------------------|
| -model CPLD  | -model CPP-BD-130 |
| -pe un rând  | -pe două rânduri  |
| -preț : 1500 | -preț : 2500      |

Pentru alte date tehnice vă rugăm să ne contactați la tel/fax: 01/312.41.09. Vă așteptăm cu încredere.

Prețurile sunt în dolari USA. Plata se face în lei la cursul zilei. Nu s-a inclus TVA.

DIRECTOR MARKETING,  
Ing. Chirea Costică

**CRITERII ȘI METODE DE EVALUARE A REZULTATELOR  
DIN LOTURILE DEMONSTRATIVE ORGANIZATE PENTRU CONCURSUL  
"CEL MAI BUN CULTIVATOR DE CARTOF"**

Principalul obiectiv avut în vedere la organizarea acestui concurs a fost însușirea cât mai temeinică de către participanți a verigilor ce compun realizarea unor producții ridicate și de bună calitate. Deci, în final, trebuie să iasă în evidență competența fiecărui participant.

Evidențierea acestui obiectiv presupune urmărirea pe parcursul întregii perioade de vegetație, a realizării și întreținerii culturii de cartof, având în final ca rezultat cantitatea și calitatea producției obținute.

Aprecieri modulului de înființare și întreținere a culturii va fi notată și, alături de evaluarea producției vor contribui la fixarea punctajului pentru ocuparea locurilor disputate în concurs.

Notările se vor face în trei momente importante pe parcursul vegetației, pe fișa de concurs, astfel:

- a) după răsărirea plantelor;
- b) în perioada înfloritului;
- c) la încheierea vegetației, după uscarea vrejilor.

După răsărirea plantelor se fac aprecieri asupra:

- ▶ amplasamentului culturii (loc în rotație, condiții agropedologice);
- ▶ lucrărilor solului (de bază și de pregătire a patului germinativ, inclusiv fertilizările organice și chimice);
- ▶ plantării (densitate, moment optim, mărimea bilonului);
- ▶ soiul și calitatea sămânței folosite (în concordanță cu condițiile și cu scopul culturii);
- ▶ grad de îmburuienare (utilizarea erbicidării preemergente);
- ▶ uniformitatea culturii.

În perioada înfloritului se fac notări asupra întreținerii culturii:

- grad de îmburuienare (realizarea prașilelor);
- atacul de boli și de dăunători (efectuarea lucrărilor de combatere a acestora);
- starea de vegetație (dacă în dezvoltarea plantelor se



constată lipsuri de elemente nutritive, apă, etc.).

După uscarea vrejilor se stabilește prin evaluare:

- producția cantitativă și calitativă (totală și pe fracții de mărime);
- existența pe tuberculi a bolilor și dăunătorilor;
- condiții de recoltare (grad de imburuienare a terenului).

Observațiile și notările se fac în teren de către o comisie formată din cel puțin 3 membri, în prezența fiecărui cultivator concurent din zonă.

La încheierea culturii, se întocmește un proces verbal vizat și de autoritatea locală.

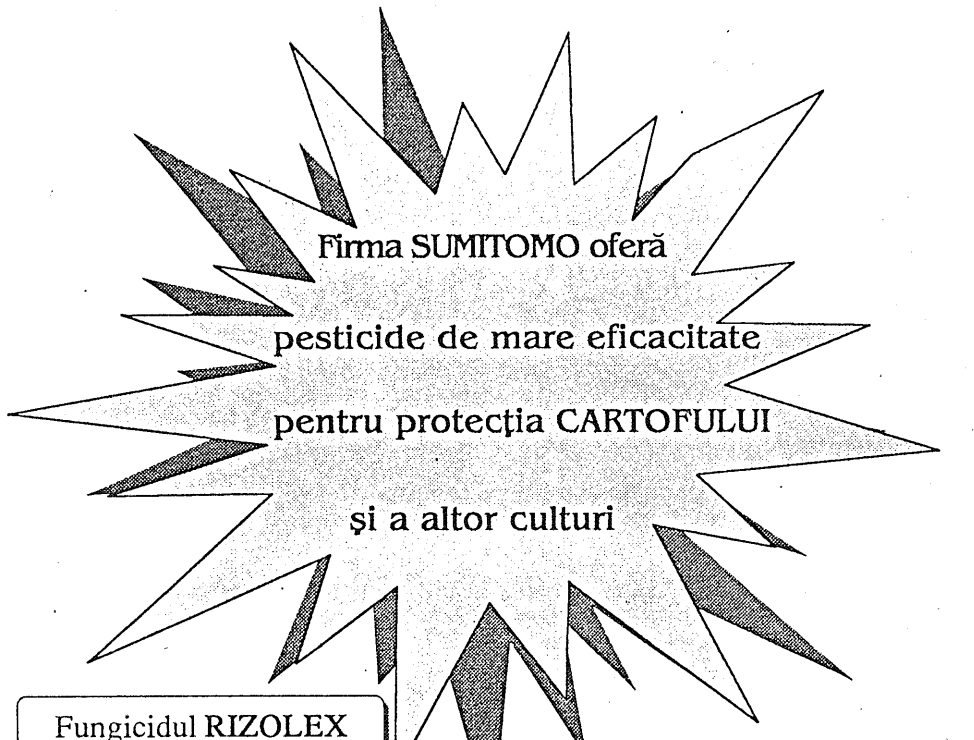
Fișele de concurs întocmite de comisiile locale vor fi analizate de comisia centrală de omologare, formată din 5 specialiști în domeniu, care vor puncta fiecare cultură. Rezultatele astfel obținute stabilind și ierarhia în clasamentul final.

Rezultatele concursului vor fi făcute publice.

Ing. I. Leonte

## C O N T E N T

• Communication .....	1
• Decisions of importance in achievement the objectives for Romanian Potato Growers Federation.....	2
• The place and the importance of variety in potato production..	4
• Testing system of potato varieties in order to be listed in "Official List".....	5
• The soil, integral part of plant potato environment (III)....	7
• Compactness of soils.....	9
• It is still worth to talk about fertilization.....	12
• Potato plant density and seed quantity per hectar.....	14
• Herbicides for potato crop.....	18
• Water could become a restriction in potato yield.....	20
• When potato Colorado beetle is making its' appearance.....	22
• When potato late blight ( <i>Phytophthora infestans</i> ) is making its'appearance.....	24
• Potato afides.....	25
• Compatibility of the main insecto-fungicides in potato protection.....	28
• Assesement methods for estimating the results got on demonstrative fields organized for competition "The best potato grower".....	30



Firma SUMITOMO oferă  
pesticide de mare eficacitate  
pentru protecția CARTOFULUI  
și a altor culturi

Fungicidul RIZOLEX asigură creșterea profitului cultivatorilor de cartof de sămânță printr-o foarte bună combatere a rizoctoniozei (Rhizoctonia solani).

Insecticidele :

SUMITHION  
SUMICIDIN  
SUMICOMBI  
SUMI-ALFA  
MEOTRIN

Sunt recomandate pentru protecția culturilor de cartof, grâu, sfeclă, pomi fructiferi și altele împotriva principalilor dăunători.

Informații la :

SUMITOMO CORPORATION

Complex Hotel București

Str. Prolungirea Cosmonauților 2 București

Telefon 01-3120551; 01-3120552; 01-3120553

Telex 11839 Fax 120550

*Redacția și administrația*

*Federația Cultivatorilor de Cartof din România.*

*2200 Brașov, str. Fundăturii nr. 2*

*Președinte de onoare Dr. doc. Matei Berindei*

*Președinte executiv Dr. ing. Constantin Draica*

*Director economic ing. Ion Nan*

*Tel. 068-112620\*; 068-112621\**

*Telex 61333 r ICPC , Fax. 068-151508*

*Cont nr. 459693, B.A., S.A. Brașov*

**COLECTIVUL DE REDACȚIE:**

B. Plămădeală

S. Ianoși

S. Chiru

Gh. Pamfil

**Grafică și tehnoredactare computerizată:**

**Oficiul de calcul - I.C.P.C. Brașov**