

# PREVENIREA INTOXICATIILOR CU PESTICIDE IN ACTIVITATILE DIN AGRICULTURA

Elena BANU

*Ministerul Muncii, Solidaritatii Sociale si Familiei, Inspectia Muncii  
Str. Matei Voievod, nr. 14, sect 2, Bucuresti,  
tel. (021) 302 70 31, (021) 302 70 68, fax (021) 302 70 69*

**Abstract:** Pesticidele sunt substante de uz fitosanitar, utilizate in combaterea bolilor, daunatorilor si buruienilor. Structura chimica a acestor pesticide este reprezentata de sulf, mercur si compusii acestora, fosfor organic, arsen, fluoruri, carbonat de calciu, dinitroortocrezol, hidrocarburi clorurate, tiocarbamati, dinitrofenol, nitroderivati, compusi organo-stanici, tiofanati, substante foarte toxice pentru om. Patrunderea acestor pesticide in organismul uman se realizeaza prin ingereare, piele, ochi si prin inspirarea vaporilor. Intoxicatiile cu aceste substante se manifesta prin doua tipuri de simptome: muscarinice (cauzate de actiunea lor asupra muschilor netezi si glandelor) si nicotinic (ca urmare a actiunii asupra ganglionilor vegetativi si muschilor striati). In plus, aceste substante au influente negative asupra sistemului nervos central. In vederea prevenirii intoxicatiilor cu aceste substante fitofarmaceutice se impun masuri de securitate si sanatate pentru personalul implicat in aceste activitati. Scopul acestei lucrari consta in prezentarea riscurilor pe care le prezinta pesticidele utilizate in agricultura si a metodelor si mijloacelor ce trebuie avute in vedere, pentru eliminarea pericolelor de accidentare si imbolnavire profesionala.

**Cuvinte cheie:** substante de uz fitosanitar, toxicitate, simptome, masuri de securitate a muncii.

## 1. Introducere

### 1.1. Compozitie chimica

Pesticidele sunt substante cu actiune biologica deosebit de ridicata, utilizate pentru combaterea bolilor, daunatorilor si buruienilor si prezinta o structura chimica variata. Aceste substante de uz fitosanitar reprezinta substante chimice sau combinatii de substante chimice, care se impart in functie de actiunea lor asupra agentilor fitopatogeni in: bactericide, fungicide, erbicide, insecticide, raticide, acaricide.

Tot in categoria pesticidelor intra: produsele care se folosesc pentru tratarea pre si postrecolta a fructelor si legumelor, in scopul deteriorarii acestora pe timpul transportului sau al depozitarii; produsele cu efect atractant (capcanele feromonale, fago si chromoactive) si repelent; biopreparatele pe baza de microorganisme, virusuri si cele pe baza de insecte entomofage, precum si alte asemenea produse care au ca scop cresterea vigoriei si rezistentei, reglarea dezvoltarii si fructificarii plantelor.

Aceste substante fitofarmaceutice sunt preparate pe baza de sulf, mercur si compusii acestora, fosfor organic,

arsen, fluoruri, carbonat de calciu, dinitroortocrezol, hidrocarburi clorurate, tiocarbamati, dinitrofenol, nitroderivati, compusi organo-stanici, tiofanati, substante foarte toxice pentru om. Acestea au diferite denumiri comerciale si se prezinta sub forma lichida, emulsie, paste, granule, pulberi, concentrate emulsionabile.

### 1.2 Toxicitatea pesticidelor

In aprecierea toxicitatii pesticidelor se foloseste doza letala – DL 50 – ce reprezinta doza la care mor 50 % din animalele de experienta.

In functie de aceasta, substantele de uz fitosanitar se clasifica din punct de vedere al toxicitatii in patru grupe:

- extrem de toxice: toate produsele care contin o substanta activa cu un DL 50 pana la 50 mg./ Kg. corp.
- puternic toxice: toate produsele care contin o substanta activa cu un DL 50 cuprins intre 50 mg. / Kg. si 200 mg. / Kg. corp;
- moderat toxice: toate produsele care contin o substanta activa cu un DL 50 cuprins intre 200 mg./ Kg si 1000 mg. /Kg. corp;

- cu toxicitate redusă: toate produsele care conțin o substanță activă cu un DL 50 mai mare de 1000mg./Kg corp;

Tinând cont de toxicitatea cronică a pesticidelor, ca rezultat al însumării în timp a efectelor unor doze mici repetate, prin reglementări specifice au fost stabilite Limitele Maxime Admisibile (LMA) de reziduuri în produsele agroalimentare. Limitele Maxime Admise, exprimate în ppm sau mg substanță activă/Kg. produs alimentar, reprezintă concentrațiile lipsite de nocivitate și prin aceasta o măsură de profilaxie. Pentru încadrarea în aceste limite se impune respectarea cu rigurozitate a dozelor la hectar precum și a timpilor de pauză.

### 1.3. Folosirea pesticidelor

Combaterea organismelor daunatoare din culturile agricole cu ajutorul pesticidelor sau a produselor microbiologice se realizează cu ajutorul diferitelor metode de tratare: tratarea semintelor, aplicarea de granule, stropiri, prafuri, gaze, tratarea solului, fumigare.

Aplicarea pesticidelor cuprinde mai multe operații. Prima operație este pregătirea substanței pentru folosire, prin prepararea soluțiilor, emulsiilor, a unor amestecuri cu materiale inerte. Această operație prezintă un risc mare, deoarece se manipulează pesticide concentrate. Urmează aplicarea acestor substanțe de uz fitosanitar pe foliajul culturilor agricole, operație care se efectuează la sol sau cu ajutorul aviației utilitare. De asemenea, cu aceste produse fitofarmaceutice se tratează și rasadnitele, solariile și serele. La sol, lucrările sunt mecanizate, folosindu-se tractoare și echipamente tehnice specifice.

Tratarea semintelor se realizează în general în spații închise, în silozuri, din care cauza se realizează concentrații mari de substanțe fitosanitare în atmosfera de lucru. O altă operație care implică frecvent un pericol de intoxicație este reprezentată de curățarea aparatelor și mașinilor utilizate pentru tratamente fitosanitare. Uneori se produc astfel de intoxicații și la recoltatul produselor tratate cu pesticide sau chiar la ambalarea și transportul.

## 2. Acțiunea substantelor de uz fitosanitar asupra organismului uman și măsuri de prim ajutor

Patrundera pesticidelor în organismul omului poate avea loc prin ingerare, în urma contactului cu epiderma (chiar intactă, în cazul substanțelor lichide: dinitroortocrezol, sulfura de carbon, paste de mercur), prin ochi și prin inspirarea vaporilor (sulfura de carbon, arseniatii, arsenitii, bioxid de sulf). Aceste modalități de patrundera a substanțelor de uz fitosanitar în organismul uman se întâlnesc mai ales în situația insecticidelor organo-fosforice și se produc intoxicații care se manifestă prin două feluri de simptome: muscarinice (cauzate de acțiunea asupra mușchilor netezi și asupra glandelor), care apar primele și nicotinic (ca urmare a acțiunii asupra ganglionilor vegetativi și asupra mușchilor striati).

Simptomele muscarinice, caracterizate prin hiperexcitabilitate și paralizie, nu cedează la

administrarea de atropină, dar pot fi combătute cu 2-PAM (iodura N-metil-piridin-2-aldoximei).

Simptomele nicotinic se manifestă prin greață, varsături, dureri în mâini și în picioare, transpirație, salivare și lacrimare, diaree și urinare frecventă, dispnee, mioză, edem pulmonar.

Se observă și o acțiune asupra sistemului nervos central, exteriorizată prin crampe clonice, pierderea sensibilității la lumină, ataxie, tremurături, tulburări ale conștiinței, coma; ca antidot se administrează atropină.

Intoxicațiile acute se desfășoară rapid și dacă nu se intervine la timp, acestea pot provoca moartea. În caz de intoxicație se va solicita imediat ajutorul medicului, iar până atunci persoana intoxicată trebuie ferită de orice efort. Primul ajutor constă în administrarea de strofantina și noradrenalina, respirație artificială, spalături stomacale (carbunele activ este foarte bun) și în primul rând injecții cu atropină (2 mg/h), mai ales intramuscular și subcutanat.

Substanțele utilizate ca erbicide sunt de asemenea toxice pentru om, această toxicitate fiind în relație directă cu doza letală – DL 50.

Erbicidele care traversează pielea (cazul fenolilor substituiți) sau se absorb prin inhalare, provoacă manifestări patologice la nivelul sistemului respirator (cazul paraquatului, substanță activă a erbicidului Gramoxone), și sunt printre cele mai periculoase. În cazul substanțelor citate, situația este cu atât mai gravă, cu cât este vorba de substanțe foarte toxice (DL < 50mg/Kg).

Trebuie subliniat faptul că această doza letală-DL 50 reflectă numai pericolul de intoxicație acută al unei substanțe. Pericolul intoxicării cronice poate fi apreciat numai dacă se cunoaște și remanenta produsului dat, în animale, plante și sol.

Protecția omului față de erbicide prezintă două aspecte :

- protecția consumatorilor față de reziduurile de erbicide din alimente (aspectul principal, deoarece privește întreaga masă a populației și este mai greu controlabilă);
- protecția angajaților care efectuează aceste tratamente;

Intoxicațiile cu bipiridii (Gramoxone, Reglone – erbicide) sunt foarte periculoase, datorită toxicității lor, foarte ridicate (mai ales Gramoxone). Pericolul cel mai grav îl prezintă inhalarea, în care caz se produc edeme pulmonare, al căror sfârșit a fost întotdeauna fatal până în prezent. Pentru evitarea inhalării, se impun câteva măsuri: evitarea stropirii cu picături fine (sub 5 μ); evitarea stropirii pe vreme cu vânt, folosirea măștilor de tifon.

Toxicitatea dermică în cazul acestui erbicide, este mult mai redusă (produsul nu traversează, de obicei pielea). Contactul cu produsele concentrate provoacă pe piele sau pe ochi o durere supărătoare, care se vindecă relativ repede. Pentru evitarea lor se recomandă manevrarea produsului concentrat numai cu ochelari și mănuși de protecție. Pielea ce vine în contact cu jetul de erbicide se va spăla insistent cu apă și săpun.

Ingestia erbicidelor bipiridice este periculoasă, deși resorbția intestinală este slabă. Dacă survine totuși o ingerare accidentală, măsurile cele mai sigure sunt:

administrarea de carbune activ sau bentonita, care fixeaza erbicidul, nepermitand trecerea lui in sange, accidentatul fiind supus unui tratament medical de urgenta, constand in spalaturi gastrice, administrarea de arginina, odihna. Se va efectua periodic (5-10 zile) radioscopie pulmonara si la primele semne de edem se va administra medicamentatia necesara.

Intoxicatiile cu fenolii substituiti (substante utilizate ca erbicide) sunt foarte periculoase din punct de vedere al toxicitatii acute si cronice, al ingestiei si al inhalarii. Deosebit de periculoasa este capacitatea lor de a patrunde prin piele. Produsul se descompune foarte greu in organismul omului, de unde pericolul intoxicarii cumulative (dispare din sangele omului intoxicat abia dupa 38 zile). Temperatura omului intoxicat creste pana la 40°C, de aceea temperatura ridicata a mediului ambiant face ca intoxicatia sa evolueze foarte nefavorabil.

Simptomele intoxicatiei sunt: oboseala, sete puternica, transpiratie, inrosirea fetei, tahicardie, dispnee, stare de neliniste, cresterea temperaturii corpului, greata, vomismente, colici intestinale, diaree, colaps, edem, lividitate, cianoza, oligurie, hematurie. Starea de neliniste se transforma in spasme, apoi in delir. Survine coma, apoi moartea. In cazurile clasice, pielea, conjunctivitele si parul se pot colora in galben.

Masurile profilactice care pot impiedica aparitia intoxicatiei (protejarea pielii, cailor respiratorii) sunt:

- mainile trebuie bine spalate dupa lucru, iar in timpul lucrului, nu se va bea, manca sau fuma sub nici un motiv. Se efectueaza periodic analize sanguine si la nevoie se schimba locul de munca.
- in cazul ingerarii produsului DNOC se fac lavaje gastrice cu bicarbonat de sodiu 5%, in care s-a suspendat carbune medicinal. Se vor administra 15 – 30 g sulfat de sodiu in 500 ml apa (in nici un caz nu se va administra ulei de ricin), apoi terapie simptomatice, combaterea febrei (bai, dusuri, impachetari), combaterea pierderilor de electroliti (infuzie de clorura de sodiu si glucoza.). Se administreaza vitamina B (complex), glucoza, aminoacizi, stimulente cardiace, circulatorii.

Toxicitatea erbicidelor fenoxiacetice are influente negative asupra sanatatii salariatilor care manipuleaza aceste erbicide. Angajatii care au efectuat tratamente in camp cu aceste erbicide au manifestat simptome cum ar fi: oboseala rapida, scaderea poftei de mancare, voma, febra usoara (37-39°C), cresterea frecventei acidentelor cardiovasculare. Desi erbicidele din aceasta grupa prezinta o toxicitate acuta scazuta, totusi provoaca in organismul uman efecte care se resimt in timp. Datele experimentale au demonstrat intr-adevar o interferenta puternica in functia tiroidiana, in special in convertirea carotenoizilor in vitamina A si fixarea iodului. Simptomele intoxicatiilor cu alte substante fitofarmaceutice si masurile de prim ajutor ce se impun sunt prezentate in tabelul de mai jos.

**Tabelul 1**

<b>Substantele chimice</b>	<b>Simptome</b>	<b>Tratamentul</b>
Substante pe baza de sulf (acid sulfuric, bioxid de sulf)	Dureri de cap, dureri de stomac, stranut, vomitaturi, tuse, usturime in gat, slabirea pulsului	Scoaterea bolnavului din mediul toxic, inhalatii cu oxigen, administrarea de hidrat de magneziu pentru neutralizarea efectului acidului;
Produse cuprice (sulfat de cupru)	Salivatie abundenta cu gust de cupru, varsaturi de culoare verde albastruie, tuse, dureri de cap, temperature ridicata, respiratie slabita	Bolnavul se lasa in stare de repaus, se administreaza purgative (sulfat de sodiu sau sulfat de magneziu, carbune animal 10 g / l apa, cafea naturala cu zahar mult, albus de ou);
Produse mercurice (sublimate corosiv, Criptodin)	Salivatie abundenta, greturi, varsaturi amestecate cu sange, dureri de stomac, sange in urina sau chiar blocarea mictiunii. Bolnavul poate muri in 2- 3 zile .	Se vor face de urgenta bolnavului spalaturi gastrice cu oxid de magneziu sau carbune animal (10 g/l), administreaza lapte in cantitati mari, albus de ou, apa calda albuminata;
Formalina	Iritatia pielii si mucoaselor, lacrimare, greata, varsaturi, stranut, insomnie, senzatie de strangere a corpului	Se va scoate bolnavul din mediul toxic, la aer curat; Tratament prin inhalatii cu oxigen, albus de ou batut cu lapte cald, in cantitati mari, pentru a provoca voma;

### **3 Metode si mijloace de prevenire a intoxicatiilor cu pesticide**

#### **3.1. Masuri generale de securitate a muncii**

Operatiile de aplicare a pesticidelor creaza conditii pentru patrunderea lor in organism pe toate caile posibile.

Mainile vin in contact cu aceste substante de uz fitosanitar si in operatiile de manipulare a acestora, are loc depunerea substantelor toxice pe maini si pe haine. De asemenea, pastrarea alimentelor in locuri unde se folosesc aceste substante de uz fitosanitar, consumarea si manipularea acestor alimente cu maini nespalate sau consumarea fructelor tratate, fumatul la locul de utilizare a pesticidelor pot cauza ingerarea acestora.

Temperatura ridicata a aerului, radiatiile solare, efortul fizic sporesc patrunderea pesticidelor in organism, prin piele si respiratie; transpiratia intensa din cauza caldurii si/sau a efortului favorizeaza trecerea acestora prin piele, iar efortul intensifica respiratia si mareste inhalarea toxicului si deci, patrunderea lui in organism.

In vederea prevenirii intoxicatiilor cu substantele de uz fitosanitar se impune respectarea unui complex de masuri dupa cum urmeaza:

- a) pentru atentia celor care vin in contact cu produsele de uz fitosanitar, in vederea evitarii pericolului de intoxicare, toate ambalajele utilizate in activitati cu produse de uz fitosanitar vor purta o eticheta inscriptionata in una din culorile:
  - ROSU, pentru grupa I;
  - VERDE, pentru grupa II;
  - ALBASTRU, pentru grupa III;
  - NEGRU, pentru grupa IV;
- b) tratamentele cu aeronavele se efectueaza numai cu produse de uz fitosanitar din grupele de toxicitate III si IV;
- c) agentii economici care efectueaza activitati cu produse de uz fitosanitar sunt obligati sa tina evidenta intrarilor si livrarilor produselor de uz fitosanitar. De asemenea, acesti agenti economici vor avea si o evidenta stricta a tratamentelor efectuate cu pesticide;
- d) agentii economici care efectueaza tratamente cu produse de uz fitosanitar sunt obligati sa foloseasca la aceste tratamente numai personal care este supus controlului medical periodic, instruit, dotat cu echipament individual de protectie;
- e) agentii economici care desfasoara activitati cu produse de uz fitosanitar vor avea in dotare truse de prim ajutor cu materiale si medicamente conform instructiunilor Ministerului Sanatatii;

- f) este interzisa incadrarea in munca pentru activitati cu produse de uz fitosanitar a tinerilor sub 18 ani, a femeilor gravide, a celor care alapteaza, persoanelor cu rani deschise, a celor care se prezinta sub influenta alcoolului, precum si a persoanelor suferinde de unele boli stabilite de Ministerul Sanatatii;
- g) personalul care foloseste masti de protectie trebuie instruit asupra modului de folosire a lor si a posibilitatilor de control al bunei functionari a dispozitivelor.

#### **3.2 Masuri de securitate a muncii in transportul pesticidelor**

Pe durata transportului pesticidelor se vor respecta urmatoarele:

- a) transportul se va realiza cu mijloace echipate corespunzator care vor asigura integritatea ambalajelor;
- b) la transportul produselor din grupele I si a II-a de toxicitate se va asigura un insotitor din partea beneficiarului care are obligatia sa respecte si sa aplice toate masurile de prevenire a intoxicatiilor cu aceste produse pe durata transportului pana la predare. In caz de deteriorare a ambalajelor si imprastierea produselor de uz fitosanitar se vor lua masuri de decontaminare;
- c) la transportul fluvial, in cazul in care nu exista posibilitati de cazare la bordul navei, delegatul asista la incarcarea navei pana la sigilarea magaziiilor acesteia, urmand a se prezenta la portul de destinatie in vederea preluarii produselor;
- d) transportul va fi insotit de un ordin de transport emis de agentul economic si care va cuprinde ruta, cantitatea, mijlocul de transport si numele delegatului;
- e) este interzis transportul produselor de uz fitosanitar impreuna cu alte persoane, alimente, furaje, apa potabila sau folosirea la transportul produselor de uz fitosanitar a mijloacelor destinate special transportului de persoane sau alimente;
- f) transportul produselor inflamabile si a celor cu punct de inflamabilitate scazut pe timp calduros se va face in vase acoperite cu saci sau foi de cort umezite.

#### **3.3 Masuri de securitate a muncii la depozitarea produselor de uz fitosanitar**

Se vor respecta urmatoarele masuri:

- a) depozitarea si pastrarea produselor de uz fitosanitar se face in magazine sau incaperi destinate si amenajate special;
- b) magazinele vor avea pavimentul impermeabilizat si vor fi dotate cu cantare, instalatii de apa

potabila, de indepartare a reziduurilor lichide si de epurare a acestora, precum si de instalatii de ventilatie mecanica si pichet pentru stingerea incendiilor. Nu se va intra cu foc deschis in locurile unde sunt lichide inflamabile;

- c) produsele de uz fitosanitar care se pot autoaprinde se pastreaza pe palete in strat de doi, trei saci.;
- d) incaperile de distribuire vor avea asigurata ventilatia naturala necesara;
- e) pastrarea materialelor de protectie si a trusei de prim-ajutor, precum si operatiile de inregistrare a intrarilor si livrarilor de produse de uz fitosanitar, se vor face in spatii separate de locul de pastrare a produselor de uz fitosanitar;
- f) eliberarea produselor de uz fitosanitar din incaperile de distributie se va face numai pe baza aprobarii date de conducatorul agentului economic;
- g) cantitatile de produse de uz fitosanitar nefolosite vor fi inapoiate la depozit imediat dupa terminarea lucrarii;
- h) magazinul va sta in depozit numai in timpul primirii sau eliberarii produselor de uz fitosanitar; el are obligatia de a lua masuri de decontaminare sau, dupa caz, de distrugere a ambalajelor dupa eliberarea produselor de uz fitosanitar;
- i) magazinul si salariatii care il ajuta vor purta echipamentul de protectie pe toata perioada de primire si eliberare de produselor de uz fitosanitar, iar in cazul fumigatiilor, vor purta si masca de gaze;
- j) magazinul va pastra registrul special de evidenta a produselor de uz fitosanitar intrate si livrate pe sortimente si cantitate;
- k) magazinul va fi numit, in conditiile legii, prin decizie, de conducatorul unitatii si va fi instruit asupra toxicitatii produselor pe care le manipuleaza;
- l) este interzisa incalzirea cu sobe a magaziiilor de produse de uz fitosanitar;
- m) in magazia in care se depoziteaza produsele de uz fitosanitar nu se vor depozita sub nici un motiv alimente, furaje, obiecte casnice, imbracaminte sau alte materiale;
- n) intre magazia cu produse de uz fitosanitar si cladirile social-administrative, locuinte, surse de apa potabila sau ape curgatoare, trebuie sa fie o distanta de cel putin 50 m;
- o) in magazii, produsele se depoziteaza pe sortimente. Fiecare sortiment se va marca cu o tablita vizibila cu denumirea produsului, scrisa cu alb pe fondul culorii grupei de toxicitate.

### **3.4 Masuri ce se au in vedere la utilizarea produselor de uz fitosanitar**

Efectuarea tratamentelor cu produse de uz fitosanitar se va executa numai pe baza buletinelor

de avertizare emise de statiile de prognoza si avertizare ale Inspectoratului Judetean de Protectie a Plantelor si Carantina Fitosanitara si a unitatilor silvice, ce vor fi trimise beneficiarilor de terenuri agricole.

In timpul utilizarii acestor produse se vor respecta urmatoarele masuri:

- a) folosirea de aparate si utilaje certificate din punct de vedere al calitatii de securitate a muncii (CS'97, CS'98...) care dupa terminarea lucrarii se vor decontamina si se vor pastra corespunzator, in locuri special desemnate;
- b) efectuarea fara aparatura a tratamentelor cu produse de uz fitosanitar este interzisa cu exceptia momelilor otravite, care pot fi aplicate manual, cu respectarea masurilor de protectie a operatorilor;
- c) semnalizarea prin indicatoare speciale a zonelor tratate, cu inscrierea perioadei de interdictie a circulatiei persoanelor si a pasunatului;
- d) tratamentele avio cu produse de uz fitosanitar se vor efectua numai in cursul diminetii sau dupa amiaza, cand temperatura nu depaseste 20°C;
- e) tratamentul prin stropiri sau prafuri este indicat sa se faca pe timp linistit. In caz de vant, operatiunile vor fi conduse astfel incat praful sau solutia sa fie indreptate in directia vantului, omul avand vantul in spate;
- f) cand lucreaza mai multi muncitori pe acelasi lot, ei trebuie sa fie asezati in diagonala, astfel ca substanta pulverizata sa nu patrunda in zona vecinului;
- g) prepararea solutiilor de produse de uz fitosanitar se va face in locuri alese special, situate la ce putin 200 m de locuinte, surse de apa potabila, furaje, imprejmuite cu sant de o cazma adancime, pentru a nu se raspandi solutia si daca este posibil chiar imprejmuite cu gard pentru a nu patrunde in acest loc animalele. Locul de preparare va fi pazit;
- h) butoaiile, galetile, masurile de dozare etc., pentru prepararea solutiilor, nu vor fi folosite sub nici un motiv in alte scopuri (uz casnic sau pentru adapatul animalelor);
- i) sunt interzise odihna, fumatul, servirea mesei, consumarea bauturilor, apei potabile sau depozitarea imbracamintei personale si a alimentelor, de catre personalul folosit la prepararea solutiilor sau la stropiri, pe locul unde se prepara solutia;
- j) locul de pregatire a solutiilor va fi marcat cu o placarda pe care se va scrie: LOC PENTRU PREGATIREA SOLUTIILOR TOXICE.

Dupa terminarea lucrarii, se va curati prin raziuire cu sapa, iar ceea ce a rezultat din aceasta operatie se va ingropa in mod obligatoriu cat mai departe de sursele de apa potabila;

- k) substantele ramase nefolosite, la sfarsitul zilei de munca vor fi predate obligatoriu la magazii speciale. In cazul cand magaziiile speciale sunt situate la distante mai mari de locul de munca, se vor organiza magazine ocazionale, in care produsele vor fi pastrate sub cheie si pazite;
- l) personalul folosit la prepararea solutiilor de stropit va fi instruit, pentru respectare a regulilor de protectie a muncii si va cunoste dozele si concentratiile produselor folosite.

Masuri ce trebuie respectate la efectuarea tratamentelor de uz fitosanitar din aeronave:

- a) aeronavele vor fi prevazute cu dispozitive speciale de lestarsa;
- b) incarcarea aeronavelor cu produse de uz fitosanitar lichide se va efectua numai mecanizat, incarcarea manuala fiind interzisa;
- c) instruirea personalului navigant si terestru cu privire la toxicitatea produselor de uz fitosanitar si riscurile pentru populatie, precum si cu privire la respectarea normelor de protectie a muncii pentru prevenirea accidentelor;
- d) decontaminarea aeronavei de catre personalul de deservire, imediat dupa terminarea operatiunilor de prafuire sau stropire;
- e) tratarea pe cale aeriana cu pesticide din grupele I si a II-a de toxicitate este interzisa;
- f) salariatii semnalizatori folositi la lucrarile de stropit sau prafuit cu avioanele vor purta obligatoriu echipamentul individual de protectie.

La efectuarea tratamentului cu produse de uz fitosanitar al semintelor pentru semanat se vor avea in vedere urmatoarele:

- a) efectuarea tratamentului se va face numai cu masini si aparate sau dispozitive speciale, in incaperi anume rezervate, in care trebuie sa fie asigurata o ventilatie corespunzatoare, tratamentele pot fi efectuate si pe platforme deschise, daca sunt situate la o distanta de cel putin 200 m de locuinte, sectoare zootehnice, surse de apa potabila;
- b) tratarea semintelor cu produse de uz fitosanitar din grupele I si II de toxicitate de catre persoane fizice sau juridice neautorizate este interzisa;
- c) descarcarea semintelor tratate, din masini, aparate sau dispozitive se va face in saci de material compact, pe care se va marca: ATENTIE – SEMINTE OTRAVITE!;
- d) semintele se vor pastra in saci, in magazine speciale, sub cheie; este interzisa pastrarea in aceeasi magazie a alimentelor si furajelor;
- e) eliberarea semintelor tratate se va face numai pe baza dispozitiilor scrise a conducatorului

- agentului economic. Semintele neutilizate in ziua respectiva, vor fi readuse la magazie;
- f) la terminarea operatiunii de tratare, masinile, aparatele si dispozitivele folosite vor fi decontaminate;
- g) transportul semintelor se va face in saci din material compact; este interzis transportul acestor seminte impreuna cu alimente si furaje;
- h) se va avea grija ca semintele tratate sa nu cada pe sol, de unde pot fi adunate de copii sau pasari. Sunt interzise tratarea si comercializarea precum si utilizarea de samanta tratata cu produsele din grupele I si II de toxicitate de catre persoane fizice sau juridice neautorizate. Este interzisa utilizarea in scop alimentar sau furajer a semintelor tratate cu produse de uz fitosanitar.

La dezinsectia prin fumiganti (gazare) a hambarelor si depozitelor se vor avea in vedere urmatoarele:

- a) dezinsectia va fi facuta numai de catre echipe de specialisti sau grupe de salariati instruiti in acest scop;
- b) inainte de a incepe operatiile de fumigare, se va interzice accesul persoanelor straine in zona respectiva , iar in jurul cladirii in care se fac aceste operatii se vor instala tablite cu mentiunea: ATENTIE GAZE TOXICE;
- c) persoanele care executa operatiile de fumigare vor purta obligatoriu echipamentul individual de protectie, iar tratamentele vor fi efectuate numai cand temperatura interioara a cladirii este sub 35°C;
- d) conducatorul echipei va elibera, dupa terminarea operatiilor, o dovada scrisa din care sa rezulte data la care imobilul respectiv poate fi folosit;
- e) tratarea cu fumiganti a solului se va executa exclusiv cu mijloace atestate din punct de vedere al securitatii muncii (CS'97, CS;98...).

Referinte:

- [1] C. Popa, Rodica Drimus – “Pesticide”, Vol III, pg.330-370, Bucuresti, 1973.
- [2] N. Sarpe, Al. Ciorlaus, L. Ghinea, L. Vladutu – “Erbicidele”, pg. 284-295, Bucuresti, 1975.
- [3] I. Comes, Al. Lazar, I. Bobes, M. Hatman, A. El. Dracea – “Fitopatologie”, pg. 37-85, Bucuresti, 1982.
- [4] T. Baicu – “Testarea mijloacelor de protectie a plantelor” Vol XI, pg.7-36, Bucuresti, 1989
- [5] Ministerul Muncii si Protectiei Sociale - Norme specifice de protectie a muncii pentru cultura mare, viticultura, pomicultura, legumicultura, plante tehnice si utilizarea produselor de uz fitosanitar in activitatile din agricultura, 1997.