

# NORME EUROPENE IMPUSE MAȘINILOR PENTRU TRATAMENTE FITOSANITARE

## EUROPEAN NORMS FOR AGRICULTURAL SPRAYING MACHINES

**Drocaș I.**  
USAMV Cluj-Napoca

### *Summary*

*In order to assure the quality of crop treatment with agro-chemicals it is necessary to have high quality agricultural sprayers and well-trained users.*

*The modern agricultural sprayers must comply with some European norms, to satisfy some structural demands in order to reduce the environmental impact and to assure users safety.*

*In this article are presented the main structural demands for agricultural sprayers, mainly focused on tank types and their functional and structural role.*

### 1. INTRODUCERE

Utilizarea pesticidelor rămâne și pe viitor principalul mijloc de combatere a bolilor, dăunătorilor și buruienilor din culturile agricole. Dar, opinia publică cere din ce în ce mai mult (în special în țările vestice) să se țină cont de influența acestor substanțe asupra mediului înconjurător. De aceea, firmele producătoare au descoperit substanțe noi, cu toxicitate redusă, care se utilizează în cantități mici și care au o capacitate ridicată de descompunere. Acestea se aplică doar în cazul depășirii unui prag limită de atac.

Pentru utilizarea rațională a erbicidelor au fost introduse anumite directive europene, care urmăresc limitarea reziduurilor fitosanitare în produsele alimentare sau în pânda de apă freatică, directive care impun agricultorilor de a fi mai performanți, mai atenți și mai riguroși în ce privește modul de administrare a pesticidelor.

Mașinile pentru tratamente fitosanitare și modul de instruire a utilizatorilor acestora, sunt factori importanți care pot influența în mare măsură nu numai o repartiție uniformă a substanțelor pentru tratament, dar și asigurarea precisă a cantității ce trebuie administrată la hectar și deci, reducerea poluării.

În lipsa unor norme care să impună anumite condiții în ce privește construcția mașinilor pentru tratamente fitosanitare (norme care considerăm că sunt absolut necesare și aceasta trebuie să fie o acțiune strategică și prioritară), conducătorul unității de producție a apreciat personal eficiența investiției în modernizarea echipamentelor. De remarcat este faptul că dacă în România erau înainte de 1989 doar trei întreprinderi importante pentru

fabricat echipamente pentru tratamente fitosanitare (Codlea, Bonțida, Aiud), la ora actuală numărul lor este mult mai mare, iar paleta tehnică a acestora este mult mai diversificată. Lipsa normelor pe care trebuie să le îndeplinească mașinile de tratamente fitosanitare în concordanță cu noile tehnologii, cumulată cu actuala situație economică din agricultură și lipsa unei legislații ecologice active, fac ca beneficiarii (agricultorii - utilizatori, de asemenea tehnica) să stea în expectativă, nerealizând că mașina este o substituție și nu o investiție, preferând echipamentele ieftine celor scumpe. Dar scăderea prețului conduce automat la lipsa unor echipamente suplimentare de pe mașină, care sunt esențiale în aplicarea corectă a tratamentelor fitosaniatice, în asigurarea reducerii poluării mediului și siguranța utilizatorului.

Este foarte important, la ora actuală, să se facă la mașinile existente modernizări, care să contribuie la îmbunătățirea parametrilor constructive în așa fel încât să răspundă NORMELOR EUROPENE.

## **2. NORMATIVE ȘI STANDARDE CE REGLEMENTEAZĂ CONSTRUCȚIA ȘI UTILIZAREA MAȘINILOR DE ERBICIDAT**

Mașinile de erbicidat utilizate în Comunitatea Europeană trebuie să răspundă exigențelor privind:

- securitatea utilizatorului (EN 907, EN 292-1, EN 292-2 și EN 1553);
- limitarea impactului negativ asupra mediului (EN 12761, EN 13790,

ISO/DIS 22368, ISO/CD 12057).

Dintre reglementările ce privesc securitatea utilizatorului, amintim:

- dacă gura de umplere este la o înălțime mai mare de 1,50 m este necesară folosirea unui încorporator de substanță activă;

- existența unui rezervor pentru spălare pe mâini, de minimum 15 l;

- existența apărătorilor de protecție la piesele în mișcare;

- rampele nu trebuie să coboare sub 50 cm înălțime etc.

Reglementările privind protejarea mediului prevăd:

- montarea pe mașină a unui rezervor de prespălare ce trebuie să aibă o capacitate de 10 ori mai mare decât volumul rezidual din mașină;

- existența dispozitivelor antipicurare la duze;

- manometrul să fie precis și să se poată citi cu ușurință din cabina utilizatorului;

- la umplerea rezervorului trebuie să se evite returnul soluției spre sursa de apă;

- poziționarea predeterminată a duzelor pentru orientarea corectă a jetului;

- testarea și diagnosticarea periodică a mașinii.

## **3. REGLEMENTĂRI GENERALE PRIVIND MAȘINILE PENTRU TRATAMENTE FITOSANITARE**

Mașinile pentru tratamente fitosanitare trebuie să fie sigure, rezistente, fiabile și să realizeze o lucrare de calitate în condițiile practice din teren.

Ele trebuie să fie făcute din materiale rezistente, care să nu se deterioreze în timpul lucrului, deteriorare ce poate afecta performanțele mașinii și securitatea utilizatorului. Toate mașinile pentru tratamente fitosanitare trebuie să răspundă la următoarele exigențe:

3.1. Prinderea pe tractor a mașinii trebuie să fie sigură.

3.2. Toți arborii ce se rotesc trebuie să fie protejați cu apărători astfel ca orice parte ce se mișcă să fie vizibilă.

3.3. Toate elementele care pot provoca răni, cum ar fi sistemele de articulare a rampelor sau ale mecanismelor de reglare a înălțimii trebuie să fie prevăzute cu sisteme de siguranță. Dacă acestea nu se pot asigura, se vor monta plăcuțe avertizoare cu specificarea clară a pericolului.

3.4. Toate mânerele și punctele de sprijin nu vor fi plasate la o distanță mai mică de 300 mm de punctele de articulație.

3.5. Este de dorit ca mașinile pentru tratamente fitosanitare să fie prevăzute cu rezervor de încorporare a pesticidelor. Dacă umplerea se face manual, trebuie să se asigure introducerea produsului de tratament fie direct de pe sol, fie de pe o platformă de minimum 0,5 m<sup>2</sup>, construită special în acest scop.

Spațiul de trecere pentru a umple rezervorul principal nu trebuie să fie la o înălțime mai mare de 1-1,5 m de sol sau de platformă și de maximum 0,3 m între persoana care pune produsul și gura de umplere.

3.6. Sistemul de umplere trebuie să permită o umplere ușoară, în deplină securitate, până la limita maximă prescrisă, fără să debordeze sau să facă spumă.

3.7. Toate părțile exterioare ale mașinii trebuie astfel realizate încât să nu rețină soluția pe suprafață, iar diferitele reziduuri chimice acumulate să poată fi ușor înlăturate.

3.8. Mașina nu trebuie să prezinte părți ascuțite, abrazive sau proeminente, care să provoace rănirea utilizatorului.

3.9. Mașina trebuie să rămână stabilă atunci când este lăsată pe o pantă de 10%, în orice poziție și indiferent de nivelul soluției din rezervor. Aceasta este valabilă și pentru mașinile tractate atunci când sunt decuplate de la tractor.

3.10. Reglarea mașinilor pentru tratamente fitosanitare, întreținerea, golirea și spălarea trebuie să se realizeze ușor, fără a fi nevoie de unelte speciale.

3.11. Întreprinderea constructoare trebuie să furnizeze odată cu mașina și notița tehnică, aceasta trebuind să ilustreze clar, în limba utilizatorului, următoarele:

- montarea inițială a mașinii;
- identificarea tuturor pieselor de schimb;
- modul de punere în funcțiune și reglajele ce se fac;

- modul de spălare și decontaminare;
- sfaturi privind întreținerea și stocarea;
- sfaturi privind micșorarea riscurilor pentru utilizator și pentru mediu;
- modul de alegere a duzelor;
- tipul de duze și presiunea de utilizare;
- modul de manevrare a pesticidelor;
- procedeele de reducere a risipei de produse fitosanitare și de apă pentru spălat;

- echipamentul de protecție necesar în funcție de produsul utilizat.

3.12. Mașina trebuie să aibă o placă pe care să fie marcate, clar și durabil, numele și adresa firmei constructoare, tipul mașinii, modelul și anul fabricației.

3.13. Toate comenzile trebuie să poată fi manipulate de utilizator în condiții normale de lucru.

3.14. Toate elementele componente ale mașinilor pentru tratamente fitosanitare trebuie să fie fabricate din materiale care nu absorb lichidele toxice și care nu sunt afectate de compoziția chimică a pesticidelor.

#### 4. REZERVOARELE MAȘINILOR PENTRU TRATAMENTE FITOSANITARE

În ultimul timp, mașinile pentru tratamente fitosanitare sunt echipate cu mai multe rezervoare (fig.1 și 2):

- rezervorul principal care conține apă sau soluție;
- rezervorul pentru spălat pe mâini, care conține apă curată pentru spălarea utilizatorului;
- rezervor pentru prespălare, care conține apă curată și care se folosește pentru prespălarea rezervorului principal la terminarea lucrului;
- rezervor pentru încorporarea pesticidelor în rezervorul principal și spălarea bidoanelor în care a fost substanța activă.

**Rezervorul principal** trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- să fie realizat dintr-un material rezistent din punct de vedere mecanic și la acțiunea diferitelor pesticide;
- gura de alimentare să fie echipată cu un capac care să se închidă ermetic, cu un mecanism de închidere mecanic;
- gura de umplere trebuie să fie echipată cu un filtru ale cărui orificii să nu depășească 1,0 mm;
- rezervorul trebuie să fie marcat pentru a indica clar nivelul de umplere maxim, care nu trebuie să depășească 95% din volumul total;
- indicatorul de nivel al rezervorului trebuie să fie divizat în intervale ce nu depășesc 20% din volumul rezervorului;
- rezervorul trebuie să fie echipat cu un sistem de agitare a soluției.

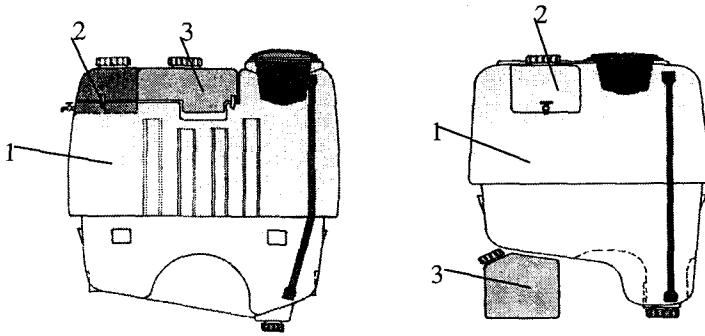


Fig. 1. Principalele tipuri de rezervoare utilizate la mașinile pentru tratamente fitosanitare

- 1- rezervor principal;
- 2- rezervor pentru spălare pe mâini;
- 3- rezervor prespălare

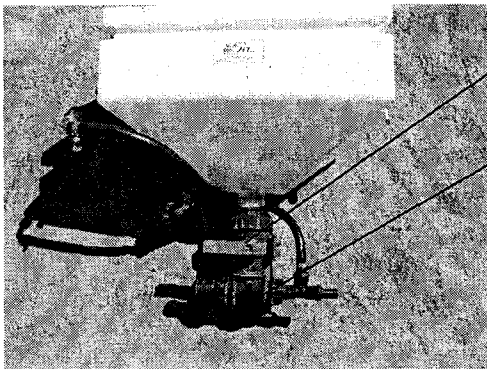
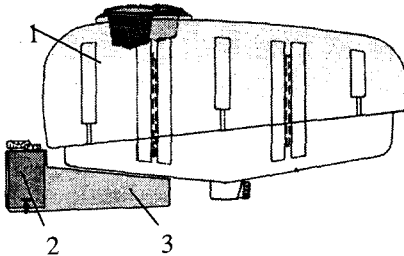
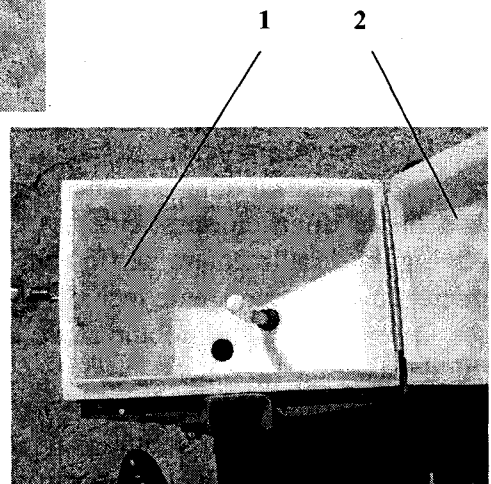


Fig.6. Rezervor pentru încorporarea substanței active

- 1 - rezervor;
- 2 - capac;
- 3 - dispozitiv tip ejector;
- 4 - robinet



**Rezervorul pentru spălare pe mâini** trebuie să îndeplinească următoarele condiții: să fie complet izolat de circuitul soluției și să nu conțină decât apă curată; volumul lui va fi de minimum 15 l; să fie bine fixat pe mașină; materialul din care se realizează să nu fie coroziv și să nu contamineze apa.

**Rezervorul de prespălare** are rolul de a asigura o cantitate de apă necesară pentru prespălarea rezervorului principal la terminarea lucrului. În acest fel și volumul rezidual (mort) din mașină va fi mai diluat. El trebuie să îndeplinească următoarele condiții: rezervorul și tubulatura sa trebuie să fie separate de circuitul soluției; capacitatea sa trebuie să fie de aproximativ 10% din capacitatea rezervorului principal; legarea lui în circuit trebuie să fie astfel făcută încât să nu poată fi folosită apa la spălarea utilizatorului.

**Rezervorul pentru încorporare** este un recipient în care se pun produsele chimice (substanța activă) pentru a se manipula ușor și fără pericol. Apa este introdusă în interior pentru a dilua și transfera pesticidele în rezervorul principal. Acest rezervor de încorporare trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- să poată transfera în rezervorul principal orice tip de substanță (lichidă, praf, granule);

- să aibă un volum de minimum 15 l;

- să aibă un indicator de nivel, iar nivelul maxim nu trebuie să depășească 95% din volumul său;

- gura de umplere să se găsească la o înălțime de 0,5-1 m față de sol;

- zona liberă din jurul lui trebuie să fie de minimum 500 mm;

- să aibă un sistem de curățire a ambalajelor în care au fost ținute pesticidele și care să curețe aceste ambalaje în așa fel ca resturile de produs să nu depășească 0,01%;

- materialul din care se fabrică rezervorul de încorporare trebuie să îndeplinească aceleași condiții ca și materialul rezervorului principal;

- în notița tehnică a mașinii să fie trecut modul de folosire a acestui rezervor, mărimea bidoanelor de substanță ce se pot utiliza, instrucțiunile de reglare și spălare.

#### **4.1. AMPLASAREA REZERVOARELOR MAȘINILOR PENTRU TRATAMENTE FITOSANITARE**

În prezent, pe plan mondial, există o mare varietate de rezervoare proiectate pentru a fi utilizate la mașinile pentru tratamente fitosanitare, caracterizate în principal prin capacitate (se alege în funcție de productivitatea mașinii), formă (cu secțiune eliptică, circulară etc.), material de construcție (se utilizează în special mase plastice rezistente la acțiunea razelor ultraviolete, dar și oțel inox).

## 5. CONCLUZII

Executarea unor tratamente fitosanitare care să corespundă cerințelor actuale reglementate privind indicii de calitate sunt determinate de trei factori principali:

1. Utilizarea unor substanțe de tratament cu toxicitate redusă, în cantități cât mai mici și care au capacitate mare de descompunere;
2. Mașini performante care să asigure precizia de distribuire în orice condiții de lucru și siguranța utilizatorilor;
3. Utilizatori bine instruiți, responsabili, care să cunoască exploatarea mașinii.

## BIBLIOGRAFIE

1. CEN - EN 907, NORME EUROPENE, Matériel agricole et forestier - Pulvérisateur et distributeur d'engrais liquides - Sécurité, Comité Européen de Normalisation, Bruxelles, 1997.
2. FAO - Guidelines on Good Practice for Ground Application of Pesticid, FAO Rome, 2001.
3. ISO - ISO5682-1 1996 Agricultural machinery and tractors, Equipment for crop protection, Geneva 1996.
4. Stahli, W., Mașini pentru aplicarea tratamentelor fitosanitare și fertilizare foliară a culturilor legumicole, Ed. AGROPRINT, Timișoara 2003.