

ÎNCERCĂRI PRELIMINARE, ÎN CONDIȚII REALE DE LUCRU, A PANOURILOR RECUPERATOARE, PENTRU SOLUȚIE DE STROPIT, MONTATE PE TRACTORUL V-445

PRELIMINARY TESTS, IN REAL WORKING CONDITIONS, OF THE RECOVER PANELS FOR SPRAYING SOLUTION, MOUNTED ON V-445 TRACTOR

CHIRILĂ CONSTANTIN, VÂLCU VICTOR

Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară Iași

Abstract. *The paper presents the preliminary results obtained at testing some spraying solution recover panels, in real working conditions, in vineyards.*

The idea of spraying solutions recover is not new at the world level, being already used to produce some spraying equipments with solution recover mounted on tractor.

Lucrările de protecția plantelor împotriva bolilor și dăunătorilor au o importanță deosebită în ansamblul de măsuri necesare pentru obținerea unor producții mari și de calitate superioară,

Aplicarea substanțelor fito-farmaceutice în plantațiile de viță de vie se face prin pulverizare cu ajutorul unor echipamente și mașini specifice acestor lucrări [1; 2; 3]. O parte din aceste substanțe se pierd în timpul procesului de lucru, fie datorită gurilor existente între butucii de viță de vie, fie datorită penetrării rândului de plante de către jetul de lichid, în special când lucrările se execută în perioada de început de dezvoltare a frunzelor.

O soluție pentru rezolvarea acestei probleme o reprezintă utilizarea la lucrările de protecția plantelor a unor instalații de stropit cu recuperare de substanță lichidă.

MATERIAL ȘI METODĂ

Pe plan mondial, ideea recuperării soluției fito-farmaceutice este deja materializată prin producerea și comercializarea unor echipamente de acest gen [7].

În țara noastră nu s-au fabricat până în prezent astfel de instalații, deși problema prezintă interes atât din punct de vedere al economiei de substanță pentru stropit, deci implicit al economiilor de ordin financiar, cât și din punct de vedere al poluării solului.

În acest sens autorii au studiat adaptarea unor astfel de echipamente pe tractoare viticole utilizate în prezent, pe scară largă, pe plan național (tractoarele viticole de 45 CP, V-445).

Prezenta lucrare studiază eficacitatea unui anumit tip constructiv de panou pentru recuperarea soluției de stropit și posibilitățile de îmbunătățire ale acestuia.

Panourile recuperatoare încercate au fost montate pe un cadru metalic, cu posibilitatea reglării distanței față de sol a acestora și a distanței dintre ele și s-au confecționat din tablă de oțel zincată cu grosimea de 0,4 mm (fig. 1). Panourilor recuperatoare sunt dreptunghiulare și sunt prevăzute la partea de jos cu jgheaburi colectoare de formă triunghiulară, în secțiune, și înclinate cu un unghi de aproximativ 5°, pentru a permite utilizarea echipamentului și pe terenurile în pantă. La alegerea dimensiunilor panourilor s-a ținut cont de faptul că acestea ar trebui să recupereze soluția de stropit provenită de la două duze de tip TEEJET 11004, care realizează jeturi aplatizate cu un unghi de dispersie de 110°.

Dimensiunile constructive ale unui panou sunt prezentate în figura 2.



Fig. 1 - Vedere de ansamblu a echipamentului cu panouri recuperatoare

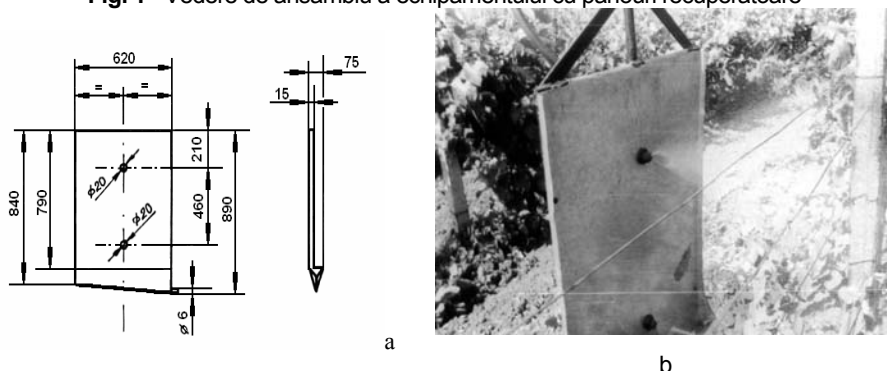


Fig. 2 - Panou recuperator

a – cote constructive; b – vedere din timpul funcționării.

În mod normal, panourile recuperatoare ar trebui executate dintr-un material care nu corodează, cum ar fi: oțel inoxidabil sau material plastic. Dar având în vedere prețul acestor materiale și faptul că în timpul experimentărilor pot surveni unele modificări constructive, s-a apelat la tabla de oțel zincată. Jgheabul colector este prevăzut la partea superioară cu o sită, care are rolul de a împiedica antrenarea impurităților din soluția colectată de panoul recuperator, în conducta de admisie a pompei de recirculare (fig. 3).

Testarea preliminară, a panourilor recuperatoare, în condiții reale de lucru, s-a făcut în cadrul Stațiunii Didactice a Universității de Științe Agricole și Medicină Veterinară Iași, ferma "V. Adamachi". Condițiile de testare a panourilor recuperatoare au fost următoarele: lichidul utilizat pentru încercări a fost apă; înălțimea plantelor, maximum 1,55 m; distanța de la marginea superioară a panoului față de sol, de 1,4 m; înălțimea unui panou, de 0,8 m; distanța dintre panourile care încadrează un rând de plante, de 0,9 m; distanța pe care s-au făcut măsurătorile, de aproximativ 50 m; s-a folosit treapta a doua de viteză a tractorului viticol V-445, cu maneta reductorului fixată pe poziția încet.

În timpul încercărilor s-a urmărit capacitatea de recuperare a soluției de către un panou recuperator, în condiții reale de lucru.

Pentru aceasta, tractorul cu echipamentul de stopit, în funcțiune, s-a deplasat în lungul rândurilor de viță de vie iar cantitatea de apă colectată, în timpul încercărilor, în jgheabul unuia dintre panourile recuperatoare, a fost dirijată, de către pompa de recirculare a soluției colectate,

într-o găleată atașată la panoul recuperator testat. Cantitatea de apă strânsă în găleată, după efectuarea unei determinări, a fost măsurată cu ajutorul unui cilindru gradat.

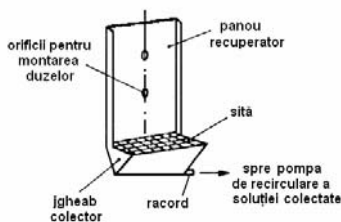


Fig. 3 - Modul de plasare al sitei

Presiunea de lucru din timpul încercărilor a fost citită la nivelul unui manometru plasat în apropierea postului de conducere al tractorului. Timpul de colectare a apei utilizate în timpul încercărilor (la deplasare în lungul unui rând de viță de vie) s-a măsurat cu ajutorul unui cronometru de tip mecanic.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Rezultatele măsurătorilor efectuate la nivelul unui panou recuperator, în condițiile menționate mai sus, timp de un minut sunt prezentate în tabelul 1.

Tabelul 1

Cantitățile de soluție pentru stropit recuperate cu ajutorul unui panou, funcție de presiunea de lucru, în condiții reale de încercare

Nr. măsurării	Timp [minute]	Presiunea de lucru [MPa]			
		0,10	0,15	0,20	0,25
		Cantitatea de soluție recuperată [cm ³]			
1	1	445,1	294,1	436,9	185,7
2	1	360,0	311,5	185,1	342,8
3	1	442,6	222,0	153,7	241,4
Media	1	415,9	275,8	258,6	256,6

Pentru a determina procentual cantitatea de soluție recuperată timp de un minut față de cea pulverizată, funcție de presiunea de lucru, trebuie ca rezultatele din tabelul 1 să fie comparate cu media calculată a cantității de soluție pulverizată prin două duze alăturate (duzele montate pe un panou), tabelul 2.

Tabelul 2

Media cantității de soluție pulverizată prin două duze alăturate (montate pe același panou recuperator), timp de un minut, funcție de presiunea de lucru

Timp [minute]	Presiunea de lucru [MPa]			
	0,10	0,15	0,20	0,25
	Cantitatea medie de soluție [cm ³]			
1	2048,4	2438,0	3018,6	3371,0

Comparând rezultatele din tabelele 1 și 2, rezultă că soluția pentru stropit se recuperează cu ajutorul unui panou, în condiții reale de lucru, în proporție de: 20,30 % pentru presiunea de lucru de 0,10 MPa; 11,31 % pentru presiunea de lucru de 0,15 MPa; 8,56 % pentru presiunea de lucru de 0,20 MPa; 7,61 % pentru presiunea de lucru de 0,25 MPa.

În figura 4 este prezentată influența presiunii de lucru asupra cantității de soluție recuperată de un panou de tip A. Se observă că odată cu creșterea presiunii de lucru, cantitatea de soluție recuperată scade. Pentru valorile presiunii de lucru cuprinse între 0,15 și 0,25 MPa, curba înregistrează o scădere mai puțin pronunțată, asemănându-se cu

un palier. Scăderea cantității de soluție recuperată, la creșterea presiunii, poate fi explicată prin micșorarea dimensiunilor picăturilor, ceea ce conduce la preluarea mai ușoară a acestora de către curenții de aer formați în timpul lucrului.

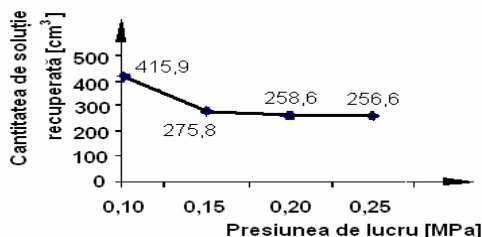


Fig. 4 - Influența presiunii de lucru asupra cantității de soluție recuperată de un panou

Pentru a preîntâmpina aceste pierderi este necesar să se mărească dimensiunile panourilor recuperatoare și să fie prevăzute cu niște pereți laterali flexibili care să îmbrace ca niște camere rândurile de viță de vie.

Eficiența echipamentului este mai mare, dacă lucrările de aplicare a substanțelor fitosanitare, se fac în perioada de început de dezvoltare a frunzelor.

CONCLUZII

1. Folosirea panourilor recuperatoare realizate conduce la micșorarea pierderilor de soluție de stropit în timpul aplicării tratamentelor fito-farmaceutice.
2. Se realizează economii de ordin financiar prin recuperarea a unei părți din soluția care se pierde.
3. Utilizarea panourilor recuperatoare nu produce vătămarea plantelor în timpul lucrului.
4. Realizarea panourilor recuperatoare este simplă.
5. Reglarea poziției de lucru a panourilor recuperatoare se face ușor.
6. Pentru mărirea cantității de soluție recuperată, se impune utilizarea unor pereți laterali flexibili, cât și mărirea înălțimii panoului.

BIBLIOGRAFIE

1. Costache N., 1975 – *Instalații și mașini pentru combaterea bolilor și dăunătorilor din culturile agricole*, Editura Ceres, București.
2. Costache N., Luca E., 1982 – *Mecanizarea lucrărilor de chimizare în agricultură*. Editura Ceres, București.
3. Dogendorff N. și colaboratorii, 1981 – *Utilizarea mașinilor pentru protecția plantelor*. Editura Facla, Timișoara.
4. Neagu T. și colaboratorii, 1994 – *Realizarea unui echipament de stropit cu recuperare de soluție adaptat la agregatul HC-445+MPSP-300*. Lucrări științifice, vol. 37, Seria Agronomie, Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară Iași.
5. Neagu T., și colaboratorii, 1995 – *Realizarea unui echipament pentru stropit în vii, cu recuperarea de soluție adaptat la tractoarele viticole pe roți de 45 CP*. Lucrări științifice, seria Horticultură, vol. 38, Universitatea Agronomică Iași.
6. Șulea I., 1982 – *Mecanizarea lucrărilor în viticultură*. Editura Ceres, București;
7. Vromandt G., 1989 – *Recuperer pour mieux traiter*. Viti No 128, Janvier.