

# UN NOU REPELENT PENTRU PROTEJAREA PLANTAȚILOR DE RĂȘINOASE ÎMPOTRIVA PAGUBELOR PROVOCATE DE CERVIDE

ELENA DUMITRESCU, VASILE PAȘCOVICI,  
CONSTANTIN NIȚESCU, ADAM SIMIONESCU

## 1. INTRODUCERE

În ultimul deceniu se constată că efectivul populațiilor speciilor de vînat din fondul forestier a sporit în mod simțitor, iar în cursul sezonului de iarnă, mai cu seamă în anii cu zăpadă abundentă, nu puține sînt situațiile în care se semnalează pagube foarte mari cauzate, în special de cervide, puietilor de rășinoase, de foioase și chiar arborilor mai dezvoltăți de rășinoase.

Pagubele cele mai frecvente sînt semnalate în fondul forestier la puietii de rășinoase (molid, brad, pin) și în mai mică măsură la speciile de foioase, chiar și în anii cu zăpezi obișnuite.

Deoarece vînatul ocupă un loc important în funcționalitatea ecosistemelor forestiere din țara noastră, necesitînd a fi permanent ocrotite și sporite pînă la capacitatea reală a bonității fondurilor de vînatoare, se impune luarea unor măsuri de protejare care să asigure atît dezvoltarea normală a plantațiilor de rășinoase și foioase cît și aceea a efectivului normal al tuturor speciilor de vînat.

De aceea sînt necesare lucrări de protejare a plantațiilor forestiere.

În țara noastră, protejarea plantațiilor de rășinoase se face prin procedeul chimic (cu ajutorul repelentelor) și prin procedeul mecanic (cu pungi din material plastic, împrejmuiri cu gard).

Din practică se cunoaște că oricît de eficace ar fi un repelent, după un număr de ani, vînatul se obișnuiește cu acesta și de aceea se impune o alternanță a mai multor preparate.

Ținînd seama de acest lucru, realizarea unui nou repelent a apărut ca o necesitate pentru asigurarea în continuare a unei bune eficacități în lucrările de protejare a plantațiilor de rășinoase.

## 2. METODA DE LUCRU

Cercetările efectuate în laborator s-au bazat pe lucrări practice, folosind metodele chimice de analiză și sinteză.

Verificarea proprietăților preparatelor realizate s-a bazat pe experimentări de teren.

S-au executat măsurătorile și pichetarea suprafețelor de lucru și s-a stabilit amplasarea variantelor experimentale și a loturilor martor.

Mărimea suprafețelor experimentale a fost de minimum 0,25 hectare, iar în cazurile aplicării produsului în condiții de producție, în special în zonele cu densitate mare a vînatului, suprafața plantațiilor de rășinoase a fost luată în considerare, în totalitate.

Tratamentele chimice s-au aplicat pe puiți tineri de rășinoase (molid, brad, pin) din diferite plantații din țară, din zonele de munte, de coline și de câmpie, cu densități diferite ale vînatului (cervide).

Administrarea repelentelor s-a făcut prin procedeul ungerii.

După executarea tratamentelor s-au făcut observații periodice și inventarieri, care s-au repetat la începutul sezonului de vegetație, pentru culegerea datelor necesare stabilirii eficacității și a procentelor de vătămare în suprafețele experimentale.

Stabilirea eficacității s-a făcut cu ajutorul piețelor de control, delimitate special în acest scop, în care s-au verificat toți puiții, înregistrîndu-se numărul puiților nevătămați și acelor distruși de vînat, calculîndu-se procentele respective.

Prin prelucrarea statistică a datelor înregistrate s-a stabilit eficacitatea repelentului pe zone forestiere și pe speciile forestiere luate în studiu.

### 3. LUCRĂRI EFECTUATE — REZULTATE OBTINUTE

#### 3.1. LUCRĂRI DE LABORATOR

În cadrul cercetărilor de laborator s-au realizat mai multe compoziții chimice originale din care, în final, s-au selecționat trei care au primit denumirea de Silvarom 1, Silvarom 2, Silvarom 3.

Produsele se prezintă sub formă de pastă fluidă și au vîscozitatea cuprinsă între 15 000 și 23 000 cP. Sînt lipsite de aciditate și alcalii și de aceea nu sînt fitotoxice. Au proprietatea de a forma o peliculă continuă, aceasta realizîndu-se prin ungere. La temperaturi scăzute, sub 0°C, își păstrează proprietățile repulsive. Nu sînt toxice pentru om, vînat sau alte animale și nu sînt poluante pentru mediul înconjurător.

Produsele au fost omologate și înregistrate în registrul oficial român (Silvarom 1 cu nr. 677/1978, Silvarom 2 cu nr. 678/1978 și Silvarom 3 cu nr. 679/1979). Se produc la Întreprinderea chimică Rîșnov-Brașov și au norma internă M.I.Ch. nr. 8773/1979.

Tot în cadrul lucrărilor de laborator s-au efectuat analize pentru determinarea influenței compozițiilor chimice realizate asupra fiziologiei puiților tratați.

După trecerea unui sezon de vegetație, din suprafețele experimentale instalate s-au recoltat eșantioane din puiții tratați și s-au analizat sub aspect fiziologic.

În urma analizelor efectuate nu s-au constatat modificări anatomice și fiziologice anormale.

De asemenea, nu s-au constatat diferențe de creșteri între puiții tratați și cei netratați.

### 3.2. LUCRĂRI DE TEREN

În perioada anilor 1976—1980 s-a instalat un număr mare de suprafețe experimentale. În cele ce urmează, se prezintă lucrările și rezultatele, considerate cele mai semnificative, care se referă la experimentarea repelentului Silvarom 1, produs care a corespuns cel mai bine lucrărilor specifice silviculturii, atât din punct de vedere al modului de aplicare și al eficacității cât și din punct de vedere economic.

**Modul de aplicare al tratamentelor cu Silvarom 1.** Tratamentele cu Silvarom 1 s-au efectuat în perioada de toamnă, după încetarea vegetației.

Înainte de aplicare, produsul s-a agitat pînă la omogenizare completă. Administrarea s-a făcut numai pe vreme lipsită de precipitații, iar puietii care s-au tratat nu au fost umezi pentru ca produsul să poată face priză cu aceștia. În cazul cînd în timpul aplicării tratamentelor au intervenit precipitații, administrarea repelentului s-a întrerupt. Nu s-au executat lucrări la temperaturi sub 0°C, deoarece produsul nu aderă bine pe puietii.

Repelentul s-a aplicat, cu mîna protejată de o mănușă din material plastic sau din cauciuc, pe lujerul terminal și mugurele terminal, întinzîndu-se de jos în sus, pînă ce aceștia s-au acoperit complet cu o peliculă continuă de substanță, realizîndu-se astfel o acoperire omogenă.

Cantitatea de produs necesară pentru tratarea a 1 000 puietii de rășinoase a variat între 2,5 și 7 kg, în funcție de specie, de înălțimea puietilor și de lungimea lujerilor terminali.

Lucrările executate cu Silvarom 1 în toamna anului 1978 și a căror eficacitate s-a stabilit în primăvara anului 1979, sînt prezentate în tabelele 1 și 2. Rezultatele obținute evidențiază eficacitatea tratamentelor aplicate atât în plantațiile de rășinoase din zona montană cât și în cele din zonele de cîmpie și de coline.

Astfel, în zona montană, eficacitatea a atins în medie valoarea de 96,2% (tabelul 1) și în zonele de cîmpie și de coline, valoarea de 90,4% (tabelul 2), iar în suprafețele martor corespunzătoare s-au înregistrat vătămări de 53,4% și respectiv de 79,8%.

În anul 1979, produsul Silvarom 1 s-a aplicat pe suprafețe mari în producție, urmărindu-se eficacitatea lui pe raza a 10 inspectorate silvice județene (Arad, Bacău, Covasna, Sibiu, Timiș, Argeș, Suceava, Neamț, Gorj). Rezultatele obținute sînt sintetizate în tabelele 3 și 4. Datele cuprinse în aceste tabele sînt rezultate dintr-o strînsă colaborare cu organele silvice din producție, care și-au adus aportul prin întocmirea unor fișe de evidență tip, elaborate de colectivul temei, date care în final au fost sintetizate și prelucrate statistic în scopul evidențierii valorii eficacității produsului Silvarom 1.

Pentru asigurarea statistică a datelor s-a ținut seama de repartiția suprafețelor experimentale în funcție de regiunea geografică în care s-au situat (de cîmpie, de coline și montană), precum și de densitatea vînatului.

Rezultatele prelucrărilor statistice confirmă eficacitatea produsului Silvarom 1 la principalele specii de rășinoase (molid, brad, pin) și pe zonele forestiere cu variate densități ale vînatului.

Astfel, eficacitatea repelentului în condiții de cîmpie și de coline, la culturile de molid este foarte semnificativă întrucît valoarea empirică  $d = 33,50$

Eficacitatea repelentului Silvarom 1 aplicat în toamna anului 1978 în plantații de molid și brad din zona montană

Nr. crt.	Ocolul silvic	Densitatea cervide la 100 ha	Altitudine (m)	Norma de consum (kg/1 000 puișți)	Molid cu brad:		data aplicării
					eficacitatea în suprafața tratată (%)	vătămarea în suprafața murtor (%)	data stabilirii eficacității
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Tarcău	0,8	900	3	100	92	<u>XI. 1978</u> IV. 1979
2	Tarcău	0,8	1 100	3	100	95	<u>XI. 1978</u> IV. 1979
3	Brateș	1,0	1 100	4	95	79	<u>XI. 1978</u> IV. 1979
4	Brateș	1,0	1 200	4	95	80	<u>XI. 1978</u> IV. 1979
5	Odorheiul Secuiesc	2,3	820	4	97	8	<u>X. 1978</u> IV. 1979
6	Odorheiul Secuiesc	2,0	890	5	100	67	<u>XI. 1978</u> IV. 1979
7	Odorheiul Secuiesc	3,0	880	6	100	65	<u>X. 1978</u> IV. 1979
8	Odorheiul Secuiesc	3,0	760	4	78	12	<u>XI. 1978</u> IV. 1979
9	Odorheiul Secuiesc	3,0	720	6	99	10	<u>XI. 1978</u> V. 1979
10	Odorheiul Secuiesc	3,0	780	6	98	7	<u>XI. 1978</u> V. 1979
11	$\bar{x}$ Media aritmetică		%		96,2	52,5	

Tabelul 2

Eficacitatea repelentului Silvarom I aplicat în toamna anului 1978, în plantații de rășinoase din zonele de coline și cîmpie

Nr. crt.	Ocolul silvic	Densitate cer- vide la 100 ha	Altitudine (m)	Norma de con- sum (kg/1.000 puieți)	Molid cu brad		Pin		Data aplicării
					eficacitatea în suprafața tratată %	vătâma- rea în suprafața mător (%)	eficacitatea în suprafața tratată (%)	vătâma- rea în suprafața mător (%)	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Lechința	10	450	6	100	66	—	—	XI. 1978 IV. 1979
2	Lechința	10	430	3	80	21	—	—	XI. 1978 V. 1979
3	Lechința	25	460	5	—	—	95	90	XI. 1978 V. 1979
4	Lechința	25	450	4	81	75	—	—	XI. 1978 V. 1979
5	Lechința	25	470	5	—	—	92	87	XI. 1978 V. 1979
6	Lechința	25	430	5	88	31	—	—	XI. 1978 V. 1979
7	Lechința	17	520	5	96	11	—	—	XI. 1978 V. 1979
8	Lechința	17	560	7	100	40	—	—	XI. 1978 V. 1979
9	Lechința	12	410	5	94	19	—	—	XI. 1978 V. 1979
10	Lechința	12	430	4	75	27	—	—	XI. 1978 V. 1979
11	Beclean	5	300	4	—	—	100	93	XI. 1978 IV. 1979
12	Beclean	5	475	4	—	—	100	92	XI. 1978 IV. 1979
13	Beclean	5	480	4	—	—	100	92	XI. 1978 IV. 1979

Tabelul 2 (continuare)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
14	Beclean	5	270	5	—	—	100	54	<u>XI. 1978</u> IV. 1979
15	Bistrița	15	350	5	—	—	100	73	<u>XI. 1978</u> IV. 1979
16	Tarcău	15	500	6	100	93	—	—	<u>XI. 1978</u> IV. 1979
17	Lechința	25	470	4	—	—	74	58	<u>XI. 1978</u> IV. 1979
18	$\bar{x}$ = Media aritmetică			%	90,4	42,5	95,1	79,8	

depășește evident diferența limită  $DL_{0,1}\% = 16,81$ , chiar la o probabilitate de transgresiune  $\alpha = 0,1\%$  (tabelul 3, pozițiile 29 și 30).

În mod asemănător, eficacitatea produsului este distinct semnificativă și în cazul culturilor de pin.

În zona montană, eficacitatea repelentului, atât pentru culturile de molid cât și pentru cele de brad, este semnificativă și distinct semnificativă întrucât valoarea empirică „d” ( $d = 42,78$  și respectiv  $d = 43,50$ ) este evident mai mare față de valoarea lui  $DL_{0,1}\%$  ( $DL_{0,1}\% = 5,69$  și respectiv  $DL_{0,1}\% = 11,02$ ) chiar la o probabilitate de transgresiune  $\alpha = 0,1\%$  (tabelul 4, pozițiile 29 și 30).

Din observațiile periodice efectuate în suprafețele experimentale în care puietii de rășinoase s-au tratat cu Silvarom 1, la momentul de aplicare corespunzător, s-a constatat că pelicula formată de produs este uniformă și rezistentă la temperaturi scăzute, sub  $0^{\circ}\text{C}$ .

Nu s-au înregistrat aspecte de fitotoxicitate la puietii tratați.  
Remanenta tratamentelor a fost cuprinsă între 120 și 150 zile.

#### 4. CONCLUZII

Din analiza rezultatelor obținute se desprind următoarele concluzii mai importante:

1. În cadrul lucrărilor de laborator s-au realizat mai multe compoziții originale din care, în final, s-au selecționat trei, care au primit denumirea de Silvarom 1, Silvarom 2, Silvarom 3.

2. Produsele se prezintă sub formă de pastă fluidă și au vâscozitatea cuprinsă între 15 000 și 23 000 cP. Sînt lipsite de aciditate și alcalii și de aceea nu sînt fitotoxice. Au proprietatea de a forma prin ungere o peliculă continuă, rezistentă la temperaturi coborîte, sub  $0^{\circ}\text{C}$ .

Eficacitatea repelențului Silvarom 1 aplicat în toamna anului 1978, în plantații de rășinoase din zona de cîmpie și de coline, în care densitatea cervidelor este normală și supranumerică

Nr. crt.	Inspectoratul silvic județean	Ocolul silvic U.P.	Alitudine în expoziție	Norma de consum repelent (kg/1 000 puleți)	Molid		Pin		Data	
					eficacitatea în suprafața tratată (%)	vătămarea în suprafața maror (%)	eficacitatea în suprafața tratată (%)	vătămarea în suprafața maror (%)	aplicării tratamentului	stabilirii eficacității
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Arad	Valea Mare II Groși III Ostrov	180— 230 insorită	4	—	—	75,0	25,0	XII 1979	IV 1980
			210— 320 insorită		96,0	76,0	93,0	71,0	X—XI 1979	V 1980
3	Bacău	Zeletin I Zeletin	300 insorită	5	—	—	88,0	42,0	X 1979	V 1980
			440— 610 insorită		94,0	58,0	—	—	XII 1979	IV 1980
5		Dobrești II, IV	265— 440	6	99,0	71,0	—	—	XI 1979	IV 1980
			170— 250 insorită		—	—	95,5	79,9	XI 1979	IV 1980
6		Marghita I Marghita II Vișșara		4	—	—				

Tabelul 3 (continuare)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7	Covasna	Întorsura Buzăului IV Floroara	760	5	—	—	91,0	63,0	XI 1979	IV 1980
8		Praid IX, XI Praid	610— 800	4	61,0	24,0	65,0	28,0	X—XI 1979	IV 1980
9	Sibiu	Arpaș II Feldioara	457	4	—	—	98,0	25,0	XI 1979	V 1980
10		Dumbrăveni I Dumbrăveni	470	4	—	—	75,0	63,0	XI 1979	V 1980
11	Timiș	Lugoj I Paniova	186	3	—	—	69,0	39,0	XII 1979	IV 1980
12	Argeș	Costești II Săpeta III Bucov IV Broșteni	160— 300 insorită	3	—	—	81,0	38,0	X—XI 1979	IV—V 1980
13		Pitești II Trivale III Dobrogești IV Budeasa	355— 465 insorită	6	96,0	67,0	—	—	XI 1979	V 1980
14	Suceava	Suceava I Todirești VIII Zămoștea	320— 420 insorită	5	96,0	67,0	—	—	XI 1979	V 1980



Tabelul 3 (continuare)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
15	Neamț	Văratec I Cr. Negru	820— 860 inscrisă	3	90,0	56,0	—	—	XI 1979	V 1980
16		Roznov II Roznov	550— 950	7	62,4	24,5	—	—	XI 1979	V 1980
17		Roman I, II, IV, V, VI Roman	230— 425 inscrisă	4	—	—	92,0	48,0	X 1979	V 1980
18	Gorj	Hurezani II—VI	320— 570	7	71,8	33,0	—	—	XI 1979	IV 1980
19		Motru I Motru	200— 300	5	85,0	75,0	—	—	XI 1979	V 1980
20		Novaci I, II Novaci	540— 800	5	87,0	52,0	—	—	XI 1979	V 1980
21		Peștana III, V Peștana	200— 250	5	85,0	50,0	—	—	XI 1979	IV 1980
22		Tirgu-Jiu I, V Tirgu-Jiu	250— 260	5	95,0	30,0	—	—	XI 1979	V 1980
23	n				13	13	11	11		

Tabelul 3 (continuare)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
24	$\bar{x}$				86,09	52,58	83,86	47,45		
25	s				13,02	19,04	11,38	19,15		
26	$s^2$				169,52	362,52	129,50	366,72		
27	$s\bar{x}$				3,61	5,29	3,62	5,78		
28	$s_d$				5,11	7,47	4,85	8,17		
29	DL <sub>0,1%</sub>				16,81	24,57	15,95	25,88		
30	d				33,50		35,50			

La nivel:

Diferența dintre suprafața tratată și marior este foarte semnificativă deoarece depășește diferența limită (16,81) chiar la o probabilitate de transgresune  $\alpha$  de 0,1%, iar ipoteza nulă în acest caz este falsă.

La pin:

Diferența dintre suprafața tratată și marior este foarte semnificativă deoarece ea depășește diferența limită (15,95), chiar la o probabilitate de transgresune  $\alpha$  de 0,1%.

Eficacitatea repelentului Șilvarcm I aplicat în toamna anului 1979, în plantații de rășinoase din zona menționată, în care ținutarea cervidelor este normală și supranumerică

Nr. crt.	Inspectoratul silvic județean	Ocolul silvic U.P.	Altitudine m	Norma de consum repelent (kg/1.000 puiști)	Molid		Brad		Data	
					eficacitatea în suprafața tratată (%)	vătămarea în suprafața mator (%)	eficacitatea în suprafața tratată (%)	vătămarea în suprafața mator (%)	aplicării tratamentului	stabilirii eficacității
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Suceava	Coșna IV Bancu	1 250 însorită	4,0	88,0	66,0	—	—	IX 1979	V 1980
2		Ciribaba VI Ciribaba	1 035 însorită	2,8	93,0	67,0	—	—	XI 1979	V 1980
3		Moldovița II Argel III Roșca IV P. Series	750— 1 150 însorită	3,2	89,0	39,0	—	—	X 1979	V 1980
4		Pojorita I Rarău II Giurmalău III V. Putnei IV Fundul Moldovei V Sadova	880— 1 220 însorită	4,5	94,0	59,0	—	—	X 1979	V 1980
5	Suceava	Solca II Solca	680 însorită	5,0	95,0	45,0	85,0	51,0	X 1979	VI 1980
6	Neamț	Taslău III, IV, V Taslău	580— 950 însorită	4,0	97,0	64,0	—	—	XI 1979	VI 1980

Tabelul 4 (continuare)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7	Neamț	Vaduri I, II, III Vaduri	580— 1 160 însorită	4,5	80,0	33,0	—	—	X 1979	V 1980
8		Tarcău I Tarcău	600— 1 200	4,5	93,0	35,0	91,0	46,0	X 1979	V 1980
9		Brateș I Radu II Chichiva III Td. Tarcău	600— 1 100 însorită	4,0	86,0	36,0	89,0	38,0	XI 1979	V 1980
10		Bicaz VII, VIII Bicaz	1 100— 1 450 însorită	3,5	82,0	36,0	81,0	34,0	X 1979	V 1980
11		Ceahlău I Secu II Ceahlău III Bradu IV Grindieșu Mare VII Potoci	620— 1 370 însorită	3,5	91,0	43,0	91,0	35,0	X 1979	V 1980
12		Pipirig II Mihăiești III Holonca	710— 1 250 însorită	3,5	89,0	48,0	—	—	X—XI 1979	VI 1980
13		Galu I Galu	800— 1 250	3,5	90,0	58,0	—	—	X 1979	V 1980

Tabelul 4 (continuare)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
14	Neamț	Borca I, II, III, IV Borca	750	3,0	91,0	77,5	—	—	X 1979	V 1980
15		Văratec I Cr. Negru II Cr. Alb III Agapia	580— 1 170	3,0	91,8	32,4	98,0	70,0	XI 1979	V 1980
16		Gircina I, II, III Gircina	600— 1 000	3,0	96,6	38,1	—	—	XI 1979	V 1980
17		Tirgu Neamț III Minăstirea Neamțului	700— 750 insorită	4,0	94,3	38,0	—	—	XI 1979	VI 1980
18	Arges	Rucăr VII Ghimbavu	1 040— 1 300	6,0	99,0	60,6	—	—	X 1979	V 1980
19		Bumbești II, IV, VI Bumbești	750— 1 100	4,0	80,3	40,0	—	—	X 1979	V 1980
20		Polovraci I Polovraci	730— 1 000	8	97,1	30,3	—	—	X 1979	V 1980
21	Gorj	Runcu IV Runcu	700— 1 000	7,0	84,9	66,6	—	—	X 1979	V 1980
22		Tismana IV Tismana	780	5,0	81,0	35,5	—	—	X 1979	V 1980

Tabelul 4 (continuare)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
23	n				22	22	6	6		
24	$\bar{x}$				90,14	47,63	89,17	45,67		
25	s				5,75	14,01	5,81	13,63		
26	$s^2$				33,06	196,28	33,76	185,78		
27	$s\bar{x}$				1,22	2,99	2,37	5,57		
28	$s_d$				1,73	4,22	3,35	7,78		
29	DL <sub>0,1%</sub>				5,69	13,88	11,02	25,89		
30	d				42,78		43,50			

Le molid:

Diferența dintre suprafața tratată și martor este foarte semnificativă (42,78 față de 5,69).

La brad:

Eficacitatea repelenului în raport cu martorul este foarte semnificativă deoarece diferența  $d = \bar{x}_1 - \bar{x}_2 = 49,50$ , depășește diferența limită (11,02) la o probabilitate de transgresiune  $\alpha$  de 0,1%.

3. Repelentele realizate nu sînt toxice pentru om, vînat sau alte animale și nu sînt poluante pentru mediul înconjurător.

4. În urma efectuării analizelor pentru determinarea influenței repelentelor realizate asupra fiziologiei puietilor tratați, nu s-au constatat modificări anatomice și fiziologice anormale. De asemenea, nu s-au constatat diferențe de creștere între puietii tratați și cei netratați.

5. Cele trei preparate selecționate au fost omologate de către Comisia Interministerială de Avizare a Pesticidelor din R. S. România, iar procesul tehnologic de preparare a fost omologat la întreprinderea producătoare.

6. Produsele Silvarom 1, 2 și 3 se prepară la scară de producție la Întreprinderea Chimică Rîșnov. Repellentul care se produce în cantitatea cea mai mare este Silvarom 1.

7. Eficacitatea repelentului Silvarom 1 în variantele experimentale amplasate în plantațiile de rășinoase (molid, brad, pin), din zonele de cîmpie, de coline și de munte, a fost bună și foarte bună.

8. Norma de consum care a asigurat o eficacitate bună a fost 4—6 kg Silvarom 1 pentru 1 000 puietii, cantitatea utilizată fiind în funcție de specia de rășinoase, de înălțimea puietilor și de lungimea lujerilor terminali.

9. Remanența tratamentelor cu Silvarom 1 a fost cuprinsă între 120 și 150 zile.

10. În urma cercetărilor efectuate, produsul care a corespuns cel mai bine atît din punct de vedere al modului de aplicare și al eficacității cît și din punct de vedere economic, a fost Silvarom 1 și de aceea acesta s-a generalizat în producție.

#### BIBLIOGRAFIE

1. Cotta, V., Bodea, M., 1969 — Vînatul României — Tehnica ocrotirii vînatului, Editura Agrosilvică, București.
2. Giurgiu, V., 1972 — Metode ale statisticii matematice aplicate în silvicultură, Editura Ceres, București.
3. Schwerdtfeger, F., 1970 — Die Waldkrankheiten, ein Lehrbuch der Forstpathologie und des Forstschutzes, Verlag Paul-Parcy, Hamburg u. Berlin.

### A NEW REPELLENT FOR THE PROTECTION OF SOFTWOOD PLANTATIONS AGAINST DAMAGES CAUSED BY THE CERVINE ANIMALS

#### *Summary*

The paper presents the results of the researchworks carried out during the period 1976 — 1980 on the development and testing of a new repellent for protecting the softwood plantations against the damages caused by the cervine species.

The repellent — Silvarom I — is like a fluid paste and it is not phytotoxic. At low temperatures, below 0°C, it keeps its repulsive characteristics. It is not toxic for man, game

or other animals and it does not pollute the environment. The product was tested in spruce, fir, and pine plantations situated in mountainous areas as well as in the hill and plain areas, with various game densities.

Silvarom I is applied by greasing the terminal shoots and buds until they are covered with a continuous film of this substance. The efficiency of Silvarom I treatments was very high. The product had a remanence of 120 - 150 days. The treatments with Silvarom I did not influence the physiology of the treated seedlings as there were not found any abnormal physiological or anatomical growth changes at the treated seedlings as compared to the samples.