

EXPERIMENTĂRI CU INSECTICIDE PENTRU COMBATEREA GÎNDACILOR DE FRUNZĂ

*de ing. G. DISSESCU,
sub îndrumarea prof. dr. Gr. ELIESCU*

BUCUREȘTI

1955

CUPRINSUL

	<u>Pag.</u>
I. Introducere	561
II. Experimentări	563
A. Gîndacii experimentați	563
B. Insecticidele utilizate	563
C. Locul experimentărilor	563
D. Metoda de control a eficacității insecticidelor	564
E. Rezultatele experiențelor	564
III. Concluzii	570
Bibliografie	576

INTRODUCERE

Din cauza defolierilor repetate, provocate de gândacii care se hrănesc cu frunzele diferitelor specii forestiere, tinerele plante din pepiniere, perdele și plantații sînt deseori expuse pericolului uscării. Dintre speciile mai des atacate fac parte : ulmul, plopul, sălciile, aninul, frasinul.

Cerința mereu crescîndă de material pentru regenerare și necesitatea de a asigura reușita plantațiilor și semănăturilor făcute impun măsuri urgente de combatere a acestor dăunători, care pot zădărnici cîteodată strădaniile depuse.

Lucrarea de față are drept scop să dea indicații în vederea combaterii unora din gândacii de frunză. Acest lucru este necesar, deoarece pînă în prezent nu s-au făcut asemenea experimentări.

I. EXPERIMENTĂRI

A. GÎNDACII EXPERIMENTAȚI

Din familia *Chrysomelidae* (familie din care fac parte cele mai multe insecte de acest fel) : *Galerucella luteola* Müll., care defoliază ulmul, *Melasma populi* L. și *Phyllodecta vulgatissimus* L., care se hrănesc în special cu frunze de plop și salcie. Aceste insecte produc vătămări atât ca adulți cât și ca larve și din această cauză experimentările s-au extins asupra ambelor faze de dezvoltare.

Din familia *Meloidae* s-a experimentat o singură insectă, ca prezentînd interes pentru practică și anume *Lytta vesicatoria* L., care vatămă frasinii prin defolieri totale.

În afară de insectele care produc defolieri, s-a mai luat în experimentare și o insectă care în ultimul timp s-a dovedit a fi vătămătoare florilor arborilor și arbuștilor forestieri, aducînd scăderea producției de semințe : *Omophlus rufitarsis* Leske, din familia *Alleculidae*.

B. INSECTICIDELE UTILIZATE

În combaterile experimentale s-au utilizat insecticidele de care practica dispune cel mai ușor și anume : HCH (Nitroxan, fabricație 1953), un insecticid cu bază de D.D.T., Gesarol (fabricație sovietică), Ekatox (un preparat parathion) și Nicotox (un preparat de nicotină), ambele de fabricație elvețiană. Primele două substanțe se utilizează pentru prăfuiri, iar celelalte două se utilizează pentru stropiri. Toate aceste insecticide au proprietăți de insecticide de contact, Ekatoxul avînd și calități de insecticid de respirație și de ingerație.

C. LOCUL EXPERIMENTĂRIILOR

Pentru a afla eficacitatea substanțelor arătate mai sus, s-au făcut experimentări de laborator. Experimentările s-au făcut în vase de creștere și direct pe plantele atacate pe teren, pentru ca acțiunea să decurgă în mod similar operațiunilor de combatere.

Încercările de combatere pentru *Galerucella luteola* s-au făcut la stațiunea experimentală Dobrogea și la stațiunea experimentală Bărăganu, pentru *Melasma populi* la stațiunea experimentală Bărăganu și ocolul

silvic Mitreni, regiunea București, cele pentru *Phyllodecta vulgatissima* la pădurea Bisca—Brăila, iar cele pentru *Lytta vesicatoria* și *Ompo vufitaris*, la stațiunea experimentală Bărăganu.

D. METODA DE CONTROL A EFICACITĂȚII INSECTICIDELOR

La experimentările făcute în vara anului 1953 s-a utilizat metoda control elaborată de Szelenyi G. și Viktorin A. (1948) și simplificată de Jermy T. și Nagy B. Această metodă dă posibilitatea să se aprecieze simultan atât efectul toxic al insecticidului, cât și viteza lui de acțiune (3 și 5).

Metoda împarte stările prin care trec insectele experimentate, în momentul tratării și pînă cînd survine moartea, în șase faze, care pot să se aprecieze mai amănunțit efectul insecticidului asupra organismului insectei. Făcînd aceste aprecieri la diferite rîstimpuri, se obține în realitate o curbă a „scăderii activității vitale” a insectelor. Stările care au cauzat scăderea activității vitale sînt indicate prin manifestări exterioare, se pot distinge cu destulă ușurință. Dăm mai jos stările de intoxicație observabile de autorii sus-menționați și comportările după care se pot recunoaște stările.

a) *Starea normală*. Insectele de experimentare sînt normale, comportîndu-se la fel cu insectele lăsate ca martor (netratate).

b) *Starea paralică*. Comportarea insectelor se deosebește vizibil de cea a martorilor. Se deplasează rapid, se agită, sau dimpotrivă rămîn în stare de nemișcare neobișnuită. Hrănirea insectelor scade brusc, sau cedează complet.

c) *Starea pretergală*. Insectele au pierdut posibilitatea de a se susține timp mai îndelungat în picioare. Cad cînd pe o parte, cînd pe cealaltă ridicîndu-se ca să cadă din nou. Nu mai sînt capabile să-și ia hrană.

d) *Starea tergală*. Insectele nu se mai pot ridica în picioare. Ceea ce este caracteristic insectelor în această stare este faptul că stau culcate pe spate și mișcă extrem de rapid din picioare.

e) *Starea premortală*. Insecta nu mai are mișcări voluntare, doar cînd în cînd are mișcări reflexe.

f) *Starea mortală*. Insecta nu mai are nici mișcări reflexe, nu reacționează la atingeri exterioare.

Pentru calcularea procentului de scădere a activității vitale, stările au fost notate cu indici: starea normală cu 0, cea paralică cu 2, pretergală cu 4, tergală cu 6, premortală cu 8 și cea mortală cu 10.

Indicii sînt astfel aleși, încît să se poată experimenta cu 10 insecte. Se înmulțește numărul de insecte dintr-o stare oarecare cu indicii ale stărilor. Această operațiune se face pentru fiecare stare și la rîstimpuri diferite de 1/2, 1, 2 etc. ore, după caz. Adunînd produsele parțiale, se află procentul de scădere a activității vitale de la ora respectivă, după tratamentul. Pentru o mai bună înțelegere, dăm un exemplu: Vezi tabelul 1.

Dacă însă s-a experimentat un număr mai mare de insecte, atunci trebuie să facem un calcul, ca să reducem numărul lor la baza 10. Presupunem că am avut 42 de insecte din care, după o oră de la începerea experienței, 20 au rămas în stare normală, 10 sînt paralitice și 12 în pretergală. Calculul va fi:

$$\left(\frac{20 \times 10}{42} \times 0 \right) + \left(\frac{10 \times 10}{42} \times 2 \right) + \left(\frac{12 \times 10}{42} \times 4 \right) = 16 \%$$

Nu este recomandabil să se ia mai puțin de 10 insecte, deoarece rezultatul, bazându-se pe un număr mic de exemplare, nu corespunde din punct de vedere calitativ.

Tabelul 1

Ora de la tratare	Procentul de scădere a activității vitale după ... ore de la tratare						
	Normal (0)	Paralitic (2)	Pretergal (4)	Terzal (6)	Premortal (8)	Mortal (10)	Procentul de scădere a activității vitale
Inceput	10	—	—	—	—	—	0
1 oră	7 (7 × 0)	2 (2 × 2)	—	1 (1 × 6)	—	—	10
2 ore	—	2	2	6	—	—	48
3 ore	—	1	2	6	1	—	54

E. REZULTATELE EXPERIENȚELOR

Experimentările au fost făcute în vase de creștere. Prăfuirile și stropirile s-au executat cu aparate mici, de mână.

În tabelul 2 dăm rezultatele experiențelor făcute.

După cum rezultă din tabel, prăfuirea cu Nitroxan (1953), în doză de 100 kg/ha, a dat rezultate complet satisfăcătoare în toate încercările făcute. Procentul de scădere a activității vitale a depășit în toate cazurile 85%, la 11 ore de la prăfuire.

La o doză de 50 kg/ha, procentul minim a fost de 76, la un interval de 8 ore de la prăfuire.

Și la dozări mai mici, de 25 și 15 kg/ha, s-au obținut rezultate bune, ceva mai scăzute, dar satisfăcătoare din punct de vedere al combaterii. Insectele, în toate cazurile, au ajuns în stări înaintate de intoxicație, din care nu se mai poate presupune o revenire la normal.

Este de menționat că starea premortală este foarte îndelungată. Citeodată, insectele fac impresia că sînt moarte și numai după o cercetare minuțioasă ne putem da seama că mai au slabe mișcări reflexe. Practic însă, aceste insecte le putem considera distruse, ele nemaiputînd produce vătămări și rămînînd numai o chestiune de timp pînă să survină moartea.

La combaterile făcute cu insecticide cu bază de D.D.T., rezultatele au fost multumitoare la toate dozajele întrebunțate.

Putem spune, în general, că această substanță, în comparație cu Nitroxanul, are un efect mai lent la început, dar se menține timp îndelungat și, treptat, se accentuează. Curbele procentelor de scădere a activității vitale au o creștere susținută și în cele mai multe cazuri ating și chiar depășesc procentele obținute cu Nitroxanul.

Rezultatele obținute prin stropirile făcute cu Ekatox și Nicotox sînt foarte bune. În timp scurt (3—5 ore), se înregistrează procente ridicate, care trec de 90%.

Făcînd o comparație între rezultatele obținute prin prăfuiri și prin stropiri, se vede că stropirile au un efect mai rapid și cu un procent de scădere a activității vitale mai ridicat decît prăfuirile.

În afară de combaterile făcute în vase de creștere, s-au mai făcut și câteva încercări de combatere pe teren.

Astfel, la stațiunea experimentală Bărăganul (12—13.VI.1953), s-au făcut combateri împotriva insectei *Lytta vesicatoria*. S-au prăfuit două tufe de *Lygustrum vulgare* cu Nitroxan, în doză de 100 kg/ha, o tufă cu sub-

Combateri cu Nitroxan în doză de 100 kg/ha

Tabel

Insecta	Nr. insectelor experimentate	Procentul de scădere a activității vitale după ... ore de la tratare								
		1/2	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Phyllodecta vulgatissimus</i> (adult)	18	59,94	67,78	68,83	78,82	92,22	2,100	—	—	—
<i>Phyllodecta vulgatissimus</i> (larve st. I—II)	49	80,80	94,60	96,00	96,00	100	—	—	—	—
	10	—	74	78	82	84	84	90	90	—
<i>Lytta vesicatoria</i>	10	—	76	80	84	84	88	90	90	—
	10	—	74	80	86	86	88	90	92	—
Media			74,70	79,30	84,00	84,70	86,70	90,00	90,70	
<i>Galerucella luteola</i> (adult)	10	80	80	82	86	—	—	—	—	10
	5	80	80	80	84	—	88	—	—	9
	8	72,5	80	80	85	—	87,6	—	—	9
	10	74	82	84	84	—	—	—	—	10
Media		76,62	80,50	81,50	84,75	—	87,80	—	—	9
<i>Galerucella luteola</i> (larve)	10	36	64	80	80	80	—	82	—	8
	13	49,2	64,59	76,91	78,45	79,98	—	84,62	—	9
Media		42,6	64,29	78,45	79,22	79,99	—	83,31	—	8
<i>Melasoma populi</i> (larve st. II—III)	13	—	51,54	89,19	95,38	—	—	—	—	—
	9	—	64,38	84,39	91,07	—	—	—	—	—
	18	—	76,63	80,04	92,15	—	—	—	—	—
Media		—	64,18	84,54	92,87					
<i>Omophlus rufitarsis</i>	10	—	80	80	80	80	88	—	—	—
	10	—	80	80	80	82	88	—	—	—
Media		—	80	80	80	81	88	—	—	—

Combateri cu Nitroxan în doză de 50 kg/ha

<i>Galerucella luteola</i> (adult)	11	65,46	74,54	78,02	87,20	87,20	87,20	87,20	87,20	87,20
	10	64,0	70,0	76,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	86,6
Media		64,73	72,27	77,00	85,60	85,60	85,60	85,60	85,60	86,90
<i>Melasoma populi</i> (adult) (prăfuirea gîndacului, hrană nu)	10	—	2	50	54	58	64	64	66	76
	10	—	18	48	62	64	64	72	76	76
Media		—	10	49	58	61	64	68	71	76
<i>Melasoma populi</i> (larve st. mare)	10	—	0	30	38	52	60	66	72	82
	10	—	38	56	58	62	68	68	68	84
Media			19	43	48	57	64	67	70	83

Insecta	Nr. insectelor experimentate	Procentul de scădere a activității vitale după ... ore de la tratare									
		1	1	2	3	4	5	6	7	8	11
Combateri cu Nitroxan în doză de 25 kg/ha											
<i>Galerucella luteola</i> (adult)	14	53,4	70,9	76,7	80,8	80,8	80,8	—	82,5	85,2	—
<i>Phyllodecta vulgatissimus</i> (adult)	22	42,7	60	63,64	81,81	95,46	98,18	—	—	—	—
	13	23,10	52,26	61,54	66,08	93,76	100	—	—	—	—
Media		32,9	56,13	62,59	73,95	94,61	99,09	—	—	—	—
Combateri cu Nitroxan în doză de 15 kg/ha											
<i>Galerucella luteola</i> (adult)	11	56,36	65,46	65,46	80	—	89,91	89,91	89,91	89,91	90,41
	10	56,72	72	72	82	—	82	82	82	84	88
Media		56,18	68,73	68,73	81,00	—	85,95	85,95	85,95	86,95	89,20
Combateri cu insecticid cu bază de D.D.T. în doză de 100 kg/ha											
<i>Galerucella luteola</i> (adult)	5	52	84	84	88	100	—	100	—	—	100
	12	72,40	86,66	90,00	93,32	96,68	—	96,68	—	—	95,30
	11	67,28	74,54	89,91	89,91	90,62	—	91,20	—	—	96,36
	10	68	72	80	80	82	—	85,90	—	—	99,20
Media		64,92	79,30	85,98	87,81	92,42	—	93,44	—	—	97,71
<i>Galerucella luteola</i> (larve)	15	14,10	21,08	60,86	72,78	81,20	—	95,20	—	—	95,20
	12	24,96	34,97	66,60	74,91	84,84	—	88,26	—	—	95,00
Media		19,53	28,02	63,23	73,84	83,02	—	91,73	—	—	95,10
<i>Melasma populi</i> (larve st. II—III)	11	—	80	83,60	87,18	—	—	—	—	—	—
	15	—	66,6	76	89,20	—	—	—	—	—	—
	12	—	66,64	78,90	85,60	—	—	—	—	—	—
Media		—	71,10	79,50	87,30	—	—	—	—	—	—
<i>Lytta vesicatoria</i>	10	—	4	24	24	26	52	56	76	—	86
	10	—	18	28	28	28	50	62	80	—	87
	10	—	34	38	40	46	62	76	80	—	85
Media			18,70	30,00	30,70	33,30	54,70	64,70	78,30	—	86,00
<i>Omophlus rufitarsis</i>	10	—	70	76	76	82	86	—	—	—	94
	10	—	68	72	74	76	84	—	—	—	94
Media		—	69	74	75	79	85	—	—	—	94

Insecta	Nr. insectelor experimentate	Procentul de scădere a activității vitale după ... ore de la tratare									
		1/2	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Combateri cu insecticid cu bază de D.D.T. în doză de 50 kg/ha											
<i>Galerucella luteola</i> (adult)	8 10	67,50 66	70 68	80 80	80 80	— —	84,4 84,6	— —	88,8 89	— —	97 97
Media . . .		66,75	69	80	80	—	84,5	—	88,9	—	97
Combateri cu insecticid cu bază de D.D.T. în doză de 25 kg/ha											
<i>Galerucella luteola</i> (adult)	14 9	59,94 59,94	68,64 66,58	77,24 80	80,00 81,11	— —	— —	— —	86 87	— —	98 97
Media . . .		59,94	67,61	78,62	80,55	—	—	—	86,50	—	97
<i>Phyllodecta vulgatissimus</i> (adult)	14	24,10	48,60	60	65,80	83,20	87,20	—	—	—	—
<i>Phyllodecta vulgatissimus</i> (larve)	7 18	0 33,34	19,80 55,58	57,20 63,34	60 67,78	71,40 85,61	97,20 100	— —	— —	— —	— —
Media . . .		16,67	37,69	60,27	63,89	78,50	98,60	—	—	—	—
Combateri cu insecticid cu bază de D.D.T. în doză de 15 kg/ha											
<i>Galerucella luteola</i> (adult)	10 10	56 58	64 70	74 76	78 82	— —	— —	— —	— —	— —	96 95
Media . . .		57	67	75	80	—	—	—	—	—	95
Combateri cu Ekatox 0,1^o/_o											
<i>Galerucella luteola</i> (adult)	9 10	51,06 66,0	83,38 84	95,53 86	97,76 90	— —	— —	— —	— —	— —	— —
Media . . .		58,53	83,69	90,76	93,88	—	—	—	—	—	—
<i>Phyllodecta vulgatissimus</i> (adult)	13 13	— —	33,10 34,90	100 78,60	100 90,20	— —	— —	— —	— —	— —	— —
Media . . .		—	34,0	89,30	95,10	—	—	—	—	—	—
<i>Phyllodecta vulgatissimus</i> (larve st. I—II)	22	79,6	95,4	98,2	—	—	—	—	—	—	—
Combateri cu Ekatox 0,2%											
<i>Galerucella luteola</i> (adult)	12 9	66,66 83,38	81,60 85,61	96,61 85,61	— —	98,24 97,76	— —	— —	— —	— —	— —
Media . . .		75,02	83,60	91,11	—	98,00	—	—	—	—	—
<i>Melasoma populi</i> (adult)	9 15	— —	50 18,5	83,6 59,4	90,2 80,5	90,2 89,8	94,6 95	— —	— —	— —	— —
Media . . .		—	34,25	71,50	85,35	90,00	94,80	—	—	—	—

Insecta	Nr. insectelor experimentate	Procentul de scădere a activității vitale după ... ore de la tratare									
		1/2	1	2	3	4	5	6	7	8	11
<i>Melasoma populi</i> (larve st. II—III)	27	—	0	29,90	66,60	82,90	—	—	—	—	—
	17	—	30,20	78,90	91,60	97,40	—	—	—	—	—
Media . . .		—	15,10	54,40	79,10	90,15	—	—	—	—	—

Combateri cu Nicotox 4%

<i>Galerucella luteola</i> (odult)	32	96,34	97,50	97,50	—	—	—	—	—	—	—
<i>Phyllodecta vulgatissimus</i> (adult)	22	—	98,60	98,60	—	—	—	—	—	—	—
<i>Phyllodecta vulgatissimus</i> (larve st. I—II)	60	84,80	88,00	94,20	—	—	—	—	—	—	—

stanță tot cu bază de D.D.T. 100 kg/ha și s-au mai stropit două tufe cu soluție de Ekatox, în concentrație de 0,2%. Pentru a nu se deplasa insectele, după tratare, tufele au fost legate în pungi de hîrtie. Rezultatele au fost următoarele:

— după 21 de ore de la prăfuirea cu Nitroxan, procentul de scădere a activității vitale a fost de 90, respectiv de 80,6; la prăfuirea cu Gesarol, a fost de 96,4; la stropirea cu Ekatox, după 3 ore, procentul s-a ridicat la 95,6, respectiv 77,4.

În afară de această încercare, s-au mai stropit 200 de tufe de *Lygustrum vulgare* cu Ekatox, în concentrație de 0,2%, tufe care erau atacate de *Lytta vesicatoria* și abundent populate de aceste insecte. Pentru cele 200 de tufe de jumătate de metru înălțime, s-au întrebuițat 11 litri de soluție.

După 5 ore de la stropire s-a constatat o mortalitate de 100%. Insectele au fost găsite moarte în grămezi, sub tufele tratate și sub puietii de plop din apropiere. Menționăm că stropirea s-a făcut dimineața, când insectele erau încă închircite de răcoarea din timpul nopții și astfel au stat timp mai îndelungat sub influența insecticidului.

La aceeași stațiune, s-au stropit cu soluție de Ekatox, în concentrație de 0,2%, 10 m liniari de perdea formată din *Ulmus pumila*, atacată de larve și adulți de *Galerucella luteola*. Perdeaua avea cca. 1 m înălțime și 1 m lățime. S-au consumat în total 11 litri de soluție. La controlul făcut după două ore de la tratare, nu am mai găsit nici larve și nici adulți vii de *Galerucella luteola*.

În pepiniera Vasile Roaită-Brăila (19.VII.1953), s-au aplicat stropiri cu soluție de Ekatox 0,1% pentru combaterea larvelor de *Melasoma populi*. Înainte de stropire s-au numărat larvele de pe trei puietii de plop și s-au găsit 58. La cinci ore și jumătate după stropire, s-a făcut din nou numărătoarea și s-a găsit un procent de scădere a activității vitale de 98,3.

La o plantație de plop din ocolul silvic Mitreni, regiunea București, s-au făcut încercări de combatere a aceleiași insecte. Aici, după tratare, puietii au fost înveliți în pungi de hîrtie. S-au prăfuit cu Nitroxan, în doză de 50 kg/ha, doi puietii atacați de adulți de *Melasoma populi* și doi puietii atacați de larve de *Melasoma populi* și s-au mai stropit doi puietii cu

soluție de Ekatox, în concentrație de 0,2%. Rezultatele au fost următoarele :

— la prăfuirea împotriva adulților (15 și 10 insecte), la cinci și jumătate după tratare, procentele de scădere a activității vitale au de 41,4 și 78,3 ;

— la prăfuirea împotriva larvelor (11 și 21 larve), la un interval de cinci ore și jumătate, s-au obținut procente de 45 și 98,8 ;

— la stropirile împotriva larvelor (19 și 17 larve), la 14 ore și jumătate, s-au obținut procente de 94,6 și 88.

La încercarea de prăfuire împotriva adulților de *Melasoma populi* unde s-a obținut procentul de scădere a activității vitale de 41,4 prăfuit mai întâi puietul și ulterior s-au introdus în pungă de hârtie 15 exemplare de *Melasoma populi*.

De aici se deduce că pentru reușita operațiunii de combatere, necesar ca dăunătorul să fie prăfuit direct.

Cantitatea de insecticid care se prinde de insectă în timpul deplasării pe planta tratată produce un procent de scădere a activității vitale mult mai scăzut decât atunci când insectele sînt expuse direct la prăfuire.

Diferența de procente la prăfuirea aplicată împotriva larvelor de *Melasoma* se explică prin aceea că larvele erau de diferite vârste. Larvele de ultima vîrstă au prezentat un procent scăzut (46), pe cînd la cele tîrziu (stadiul I—II), acesta a fost mult mai ridicat (98,8).

În diagramele 1—11 s-a prezentat grafic media rezultatelor combaterilor, grupate pe insecte și insecticide.

II. CONCLUZII

1. În vara anului 1953, s-au experimentat următoarele insecticide pentru combaterea gîndacilor de frunză : HCH (Nitroxan, fabricație 1953) un insecticid cu baza de D.D.T. (Gesarol), Ekatox și Nicotex.

2. Rezultatele obținute în experimentările de laborator, făcute cu cele patru insecticide, cu insecta *Galerucella luteola*, atât sub formă de adult cît și sub formă de larvă, au variat între 85,2 și 98,0 %, în intervalul de 3—11 ore de la prăfuire.

Experimentările făcute cu *Melasoma populi* au dat rezultate cuprinse între 76 și 94 %, în intervalul de 3—8 ore.

Combaterile făcute împotriva insectei *Phyllodecta vulgatissima* au dat rezultate de 87,2—100 %, în intervalul de 2—5 ore. Combaterile făcute împotriva insectei *Lytta vesicatoria* au dat rezultate de 86—90 % în intervalul de 7—11 ore, iar cele făcute împotriva insectei *Omorhiza rufitarsis*, au dat rezultate de 94—96 %, la 11 ore după tratare.

3. Procentele de scădere a vitalității obținute în combaterile făcute pe teren, în mic, sînt următoarele :

— la *Lytta vesicatoria* de 77,4—100, în intervalul de 3—21 de ore ;

— la *Galerucella luteola* (larve și adulți) de 100, la un interval de 3—11 ore după tratare ;

— la *Melasoma populi* (larve și adulți) de 78,3—98,8, la un interval de 5 1/2—14 1/2 ore.

4. Pe teren, combaterile se recomandă a se aplica în cursul primei ore de dimineață, cînd insectele sînt încă închiruite de răcoarea nopții.

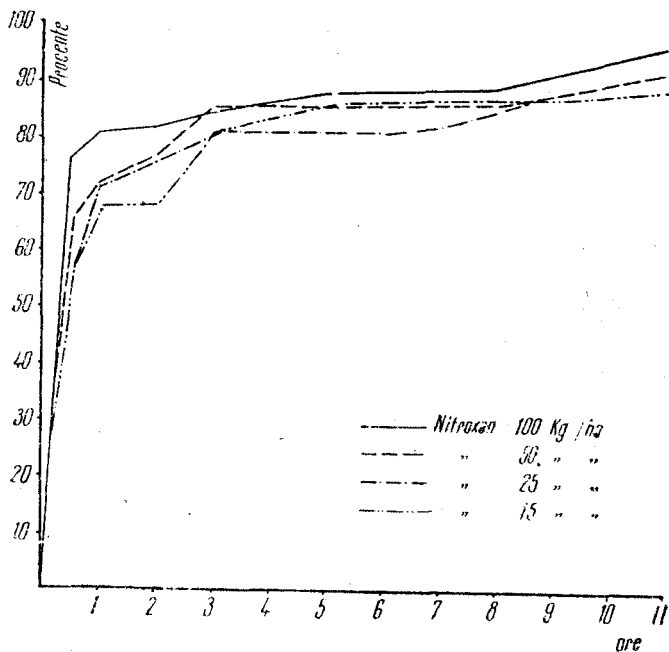


Fig. 1. Curba de scădere a activității vitale la *Galerucella luteola* (adult).

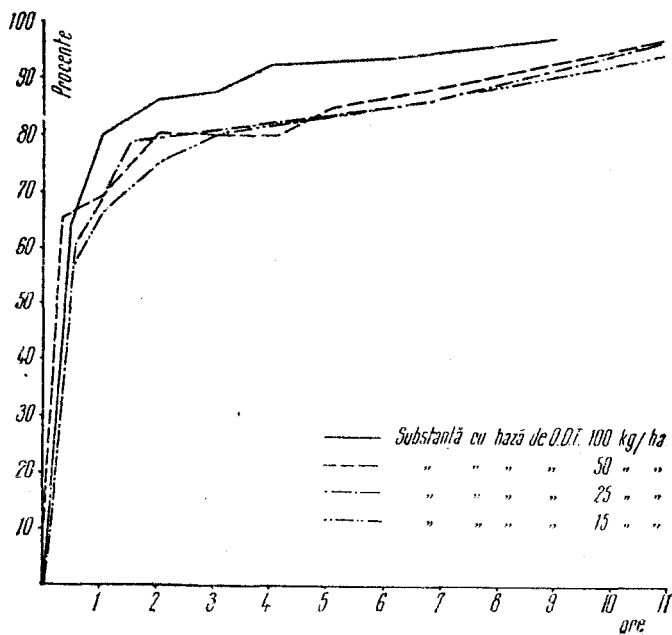


Fig. 2. Curba de scădere a activității vitale la *Galerucella luteola* (adult).

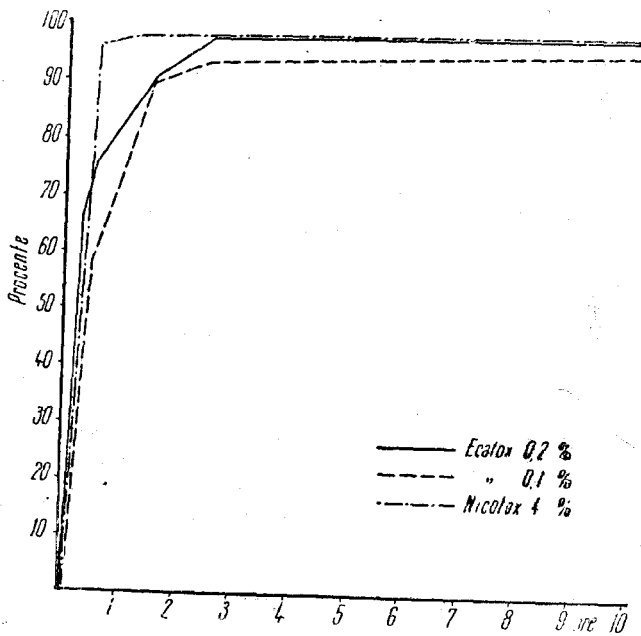


Fig. 3. Curba de scădere a activității vitale la *Galerucella luteola* (adult).

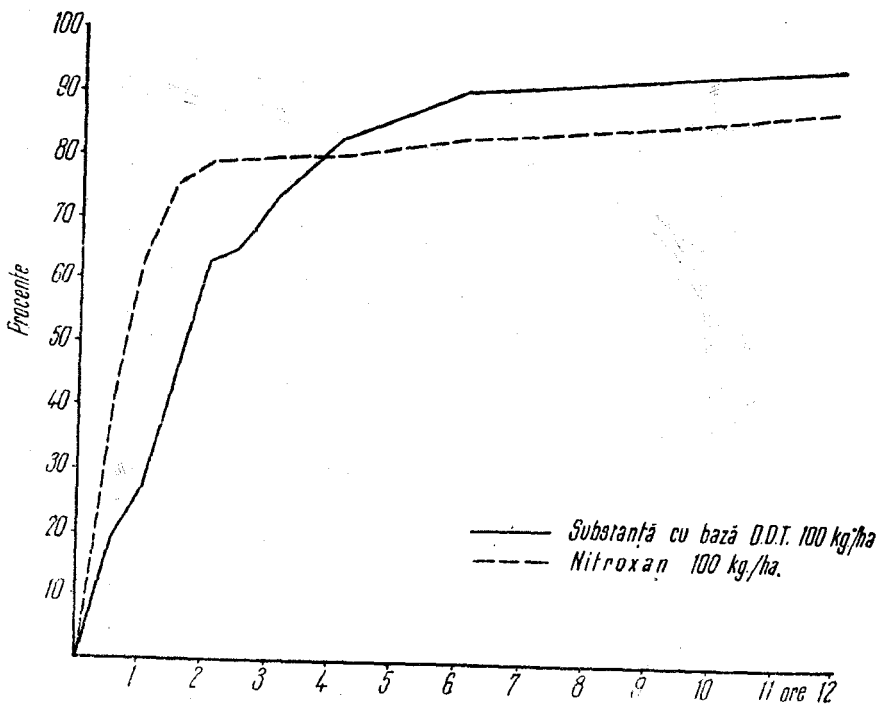


Fig. 4. Curba de scădere a activității vitale la *Galerucella luteola* (larve).

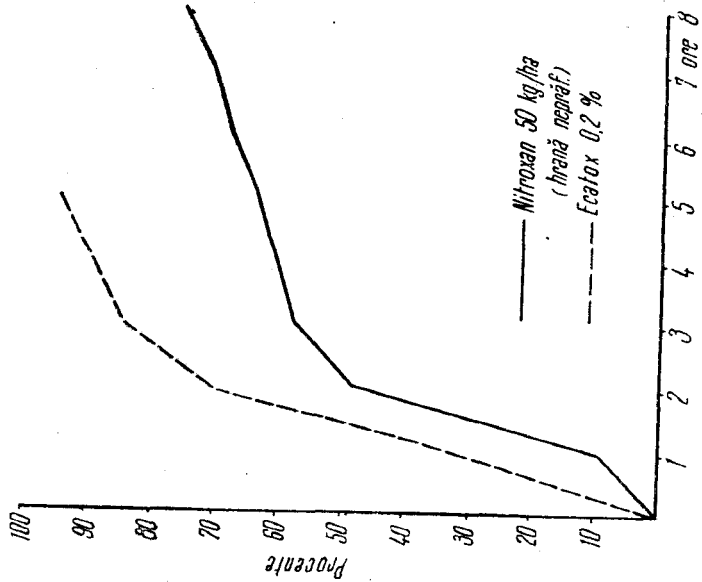


Fig. 5. Curba de scădere a activității vitale la Melasoma populi (adult).

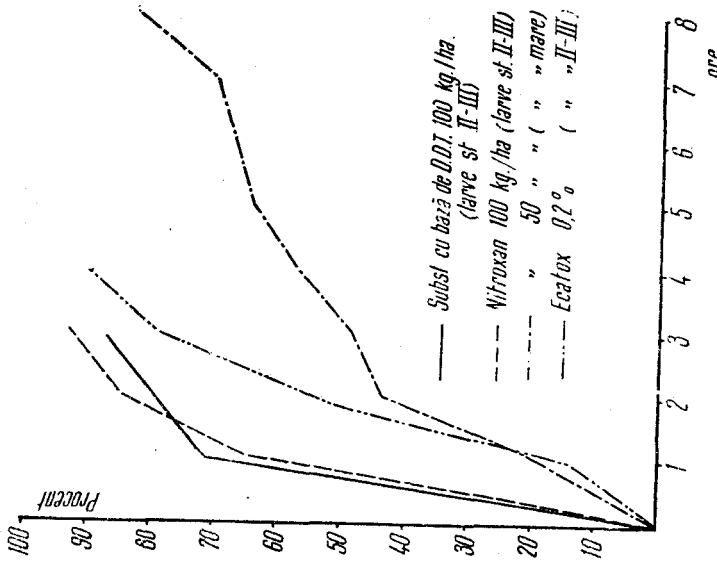


Fig. 6. Curba de scădere a activității vitale la Melasoma populi (larve).

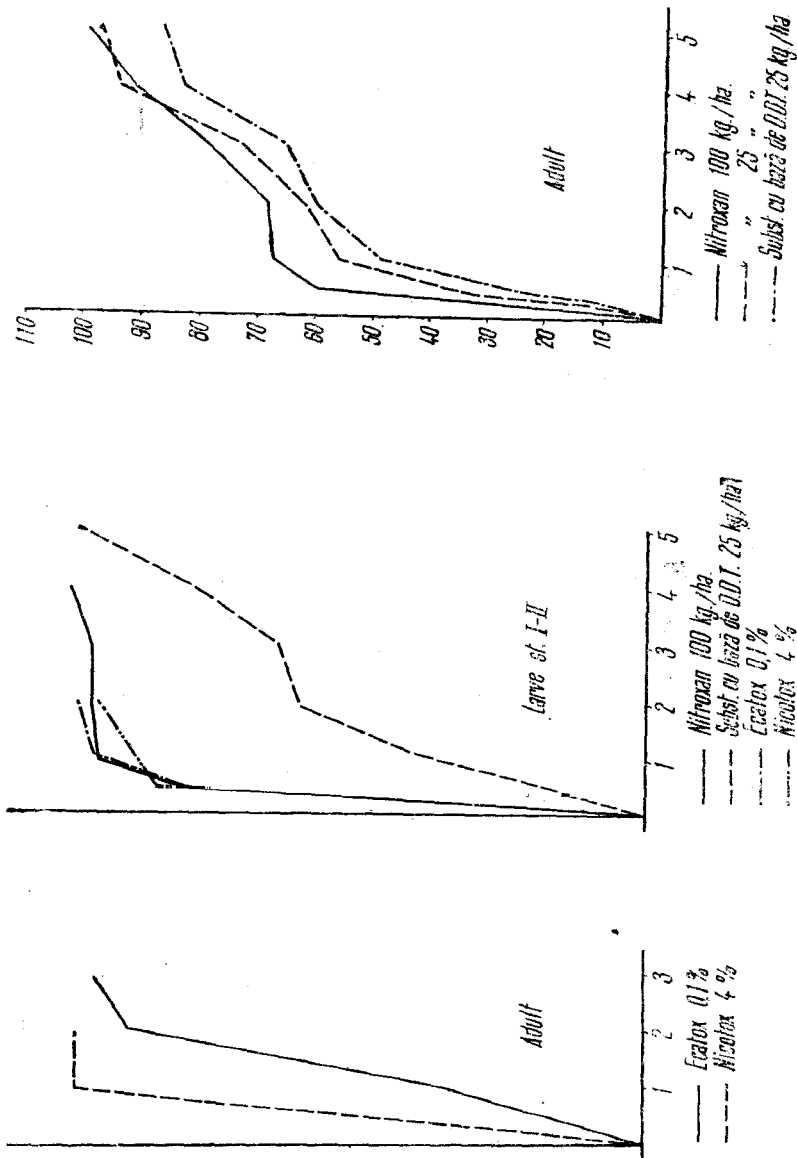


Fig. 7, 8, 9. Curba de scădere a activității vitale la *Phyllodocta vulgatissimus*.

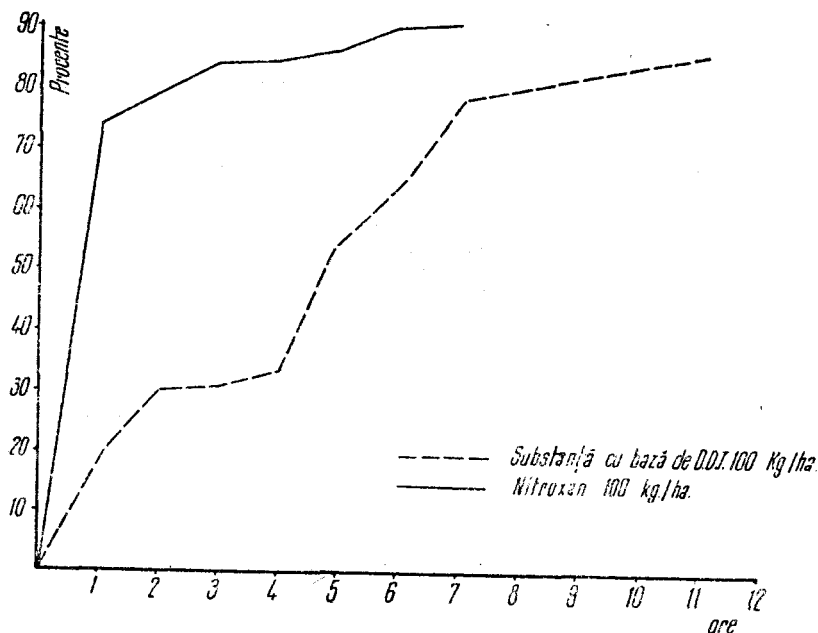


Fig. 10. Curba de scădere a activității vitale la *Lytta vesicatoria*.

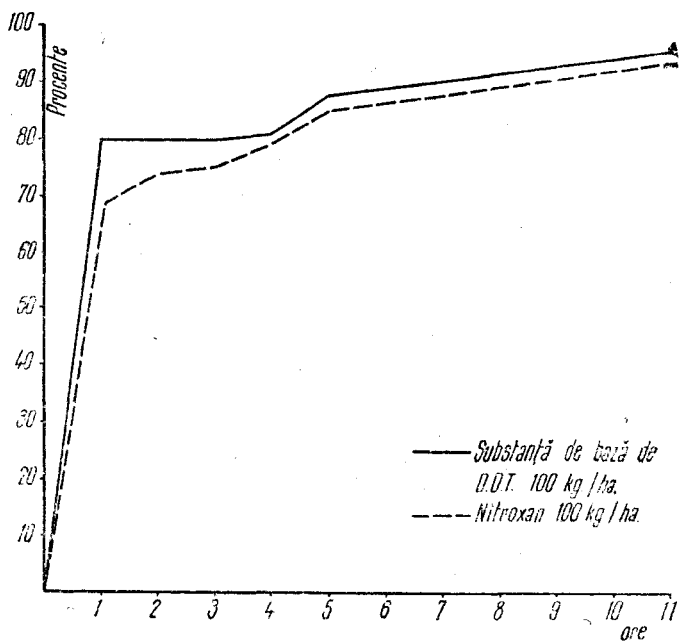


Fig. 11. Curba de scădere a activității vitale la *Omophlus rufitarsis*.

BIBLIOGRAFIE

1. *Eliescu Gr.* — Protecția pădurilor, București 1940
2. *Ene M. și Gașmet V.* — Cunoașterea, prevenirea și combaterea dăunătorilor tali și animali ai plopilor negri hibrizi, Seria III, I.C. Indrumări tehnice, nr. 17.
3. *Jermy T. și Nagy B.* — Simplificarea părții de calcul a metodei Szelényi-Vik în ceea ce privește toxicologia insectelor și expunerea clară a scăderii activității vitale, Protecția plantelor publicație litografiată (în l. maghiară) anul IV, nr. 1952.
4. *Rimski-Korsakov-Gusev și alții* — Entomologia forestieră, Moscova 1949
5. *Szelényi G. și Viktorin A.* — Despre calificarea de laborator a insecticidelor, A. Institutului de cercetări pentru protecția plantelor Budapesta 1952.



ОПЫТЫ С ИНСЕКТИЦИДАМИ ДЛЯ БОРЬБЫ С ЖУЛАМИ ЛИСТОЕДАМИ

Резюме

Жуки-листоеды объедая листья деревьев могут вызвать усыхание поврежденных деревьев.

Для борьбы с жуками-листоедами делались опыты с применением четырех инсектицидов использованных в практике, в различных пропорциях. Нитрофенарол, екатокс и никотокс. Из полученных результатов можно сделать вывод, что все использованные препараты годны для уничтожения этих вредителей.



EXPÉRIMENTATIONS AVEC DES INSECTICIDES EMPLOYÉS POUR COMBATTRE LES INSECTES DÉFOLIATEURS

Résumé

Les attaques souvent répétées de certains insectes défoliateurs peuvent causer la mort des arbres envahis.

Pour combattre ces insectes on a expérimenté quatre insecticides employés dans la pratique: Nitroxan, Gezarol, Ecatox et Nicotox, en divers dosages. Les expériences faites ont mené à la conclusion que les substances utilisées sont efficaces dans la lutte contre cette catégorie de ravageurs.