



UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE AGRICOLE ȘI MEDICINĂ VETERINARĂ CLUJ-NAPOCA

Calea Mănăștur 3-5, 400372, Cluj-Napoca

Tel: 0264-596.384, Fax: 0264-593.792

www.usamvcluj.ro

RAPORT ȘTIINȚIFIC ETAPĂ IV

Evaluarea efectului insecticid al produsului Ectocid Natural Spray în infestația cu păduchi malofagi la găini

CTR. Nr. 14.993/12.07.2019//315/12.07.2019

Evaluarea eficacității acaricide și insecticide a unor produse naturale în infestațiile cu *Dermanyssus gallinae* și păduchi malofagi la găini

**Cluj-Napoca
2020**



CUPRINS

REZUMAT.....	3
1. MATERIAL ȘI METODĂ	4
1.1. Protocol experimental	4
1.2. Tratament	5
1.3. Evaluarea efectului insecticid	6
1.4. Prelucrarea statistică a datelor.....	7
2. REZULTATE ȘI DISCUȚII	8
2.1. Experiment 1	8
2.2. Experiment 2	9
2.3. Experiment 1 vs experiment 2	14
3. CONCLUZII.....	16
4. RECOMANDĂRI.....	16



REZUMAT

Ectocid Natural Spray administrat de 3 ori la 14 zile interval a condus la reducerea numărului de păduchi/pasăre cu 75,7% și cu 50% numărul păsărilor pozitive. Ectocid Natural Spray administrat de 3 ori la 7 zile interval a condus la reducerea numărului de păduchi/pasăre cu 98,62% și cu 70% numărul păsărilor pozitive. La păsările tratate cu Ectocid Natural Spray la 7 zile interval, **la 24 ore de la al 3-lea tratament nu au mai fost identificate păsări pozitive.**

Având în vedere rezultatele obținute în cadrul acestui studiu **se recomandă** efectuarea a **patru tratamente la interval de 7 zile** cu Ectocid Natural Spray în infestația cu păduchi malofagi la găini.



1. MATERIAL ȘI METODĂ

1.1. Protocol experimental

Cercetările privind evaluarea efectului insecticid al produsului Ectocid Natural Spray în infestația cu păduchi malofagi la găini au fost realizate în două perioade:

- perioada 15.08-18.09.2019 (experiment 1) pe un efectiv de 15 găini crescute în sistem gospodăresc și repartizate într-o singură gospodărie;
- perioada 19.10-10.11.2019 (experiment 2) pe un efectiv de 88 găini crescute în sistem gospodăresc și repartizate în 5 gospodării (Tabel 1).

Păsările au fost examinate clinic extern în vederea identificării ectoparazitismului cu păduchi malofagi. Efectivul de păsări din fiecare gospodărie a variat între 10 și 28 găini adulte, cu vârste cuprinse între 1 și 4 ani.

În experimentul 2, cele 5 gospodării au fost grupate în două loturi experimentale: lot tratat (4 gospodării) și lot martor (1 gospodărie) (Tabel 1).

Eficacitatea tratamentului a fost evaluată prin numărarea păduchilor ante- și post-terapeutic la 7 (experiment 2) sau 14 (experiment 1) zile postterapeutic. Valorile obținute au fost comparate cu cele obținute anteterapeutic și cu lotul martor.

Tabel 1

Identificarea gospodăriilor și a loturilor experimentale în experimentul 2

Nr. crt.	Nr. gospodărie	Efectiv găini	Lot
1	35	10	Tratat
2	39	15	
3	54	20	
4	70	28	
5	66	15	Martor
Total	5	88	

1.2. Tratament

Păsările din experimentul 1 și cele din lotul tratat – experiment 2 au fost tratate cu Ectocid Natural Spray prin aspersarea externă a produsului. Au fost efectuate 3 tratamente la 14 zile interval in experimentul 1 (T1, T2, T3) și la 7 zile interval în experimentul 2 (T1, T2, T3) conform graficelorlui din Fig. 1 și 2.

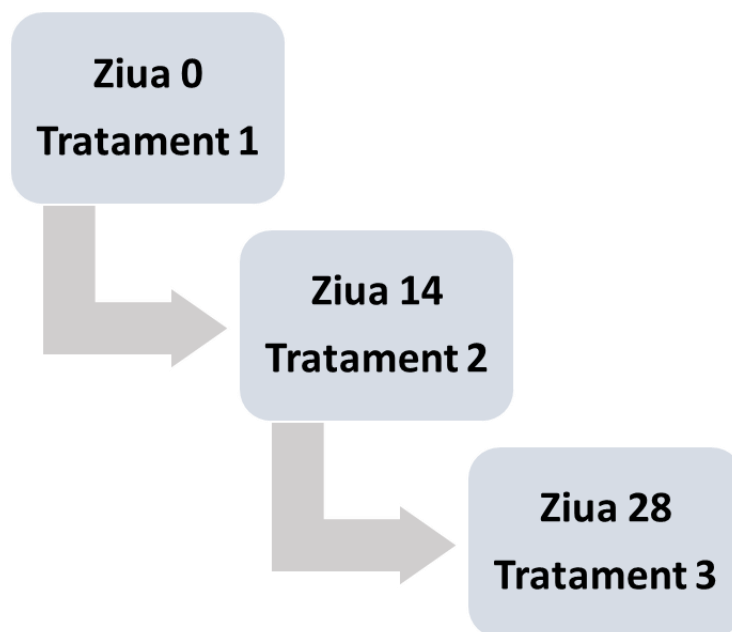


Fig. 1. Protocolul terapeutic și de evaluare ante- și postterapeutică în experimentul 1 (AT – anteterapeutic; PT - postterapeutic)

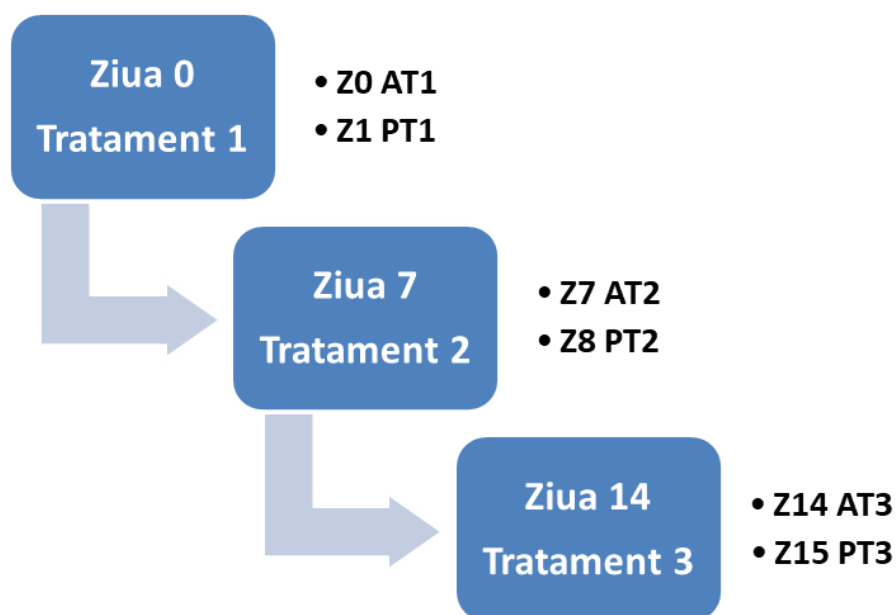


Fig. 2. Protocolul terapeutic și de evaluare ante- și postterapeutică în experimentul 2 (Z – ziua: AT – anteterapeutic; PT - postterapeutic)

1.3. Evaluarea efectului insecticid

Pentru evaluarea efectului insecticid “*in vivo*” al produsului Ectocid Natural Spray asupra păduchilor malofagi au fost examinate din punct de vedere clinic extern câte 6 găini/gospodărie în experimentul 1, respectiv 5 găini/gospodărie în experimentul 2. La fiecare pasăre și fiecare tratament s-a înregistrat numărul de păduchi malofagi identificați anteterapeutic și postterapeutic la 24 ore conform protocolului terapeutic prezentat la figurile 1 și 2. Păduchii malofagi au fost numărați pe o suprafață de 5 cm² în următoarele zone anatomice: aripi, regiunea dorsală și regiunea ventrală (Tabel 2).



Tabel 2

Protocolul evaluărilor ante- și postterapeutice privind numărul de păduchi malofagi

Gospodărie	Aripi	Regiunea dorsală	Regiunea ventrală	Total
Experiment 1				
G 1	6x3	6x3	6x3	54
Experiment 2				
G 1	5x2x3	5x2x3	5x2x3	90
G 2	5x2x3	5x2x3	5x2x3	90
G 3	5x2x3	5x2x3	5x2x3	90
G 4	5x2x3	5x2x3	5x2x3	90
G 5	5x2x3	5x2x3	5x2x3	90
Total	168	168	168	504

Legendă: 6 și 5 – numărul de păsări examinate; 2 – evaluare ante- și postterapeutică; 3 – numărul de tratamente efectuate.

1.4. Prelucrarea statistică a datelor

În prima etapă s-a verificat distribuția datelor folosind testul statistic Shapiro-Wilk. Apoi s-a calculat media aritmetică și eroarea standard pentru valorile obținute ante-terapeutic și post-terapeutic conform protocolului terapeutic prezentat în fig. 1-2.

Eficacitatea insecticidă a produsului Herba-Top Ecto-Plus a fost stabilită prin compararea numărului de păduchi malofagi identificați post-terapeutic cu numărul păduchilor malofagi identificați ante-terapeutic. În acest sens, când datele au urmat o distribuție normală, s-a folosit testul T – independent samples t-test. Când datele nu au prezentat o distribuție normală s-a folosit testul Kruskal-Wallis test cu testul Conover ca post-hoc test.

De asemenea a fost aplicat testul Hi-pătrat pentru a compara numărul de păsări pozitive identificate ante-terapeutic cu cele identificate post-terapeutic.

Valori ale lui p mai \leq cu 0,05 au fost considerate semnificative din punct de vedere statistic. Pentru prelucrarea statistică a datelor s-a folosit programul statistic MedCalc, Versiunea 19.0.7.



2. REZULTATE ȘI DISCUȚII

2.1. Experiment 1

Valorile obținute au urmat o distribuție normală, astfel că datele au fost prelucrate statistic cu testul T - independent samples t-test.

La 14 zile după aplicarea primului tratament, 5 din cele 6 păsări examinate prezentau infestație cu păduchi malofagi. Chiar și după aplicarea celui de-al doilea tratament jumătate dintre găini erau infestate cu păduchi malofagi (Tabel 3, Fig. 3).

Numărul de păduchi malofagi/pasăre a scăzut cu 60% și 75,7% la 14, respectiv 28 de zile după aplicarea primului tratament (Tabel 3, Fig. 3). Scăderea numerică a păduchilor malofagi a fost semnificativă din punct de vedere statistic ($p < 0.05$).

După aplicarea celui de-al doilea tratament s-a înregistrat o scădere de doar 39,3%, diferența înregistrată nefiind semnificativă din punct de vedere statistic (Tabel 3, Fig. 3).

Tabel 3.

Numărul de păduchi malofagi identificați la găinile tratate cu Ectocid Natural Spray în experimentul 1

	Tratament 1 (ziua 0)	Tratament 2 (Ziua 14)	Tratament 3 (Ziua 28)
Păsări pozitive	5/5 (100%)	5/6 (83,3%)	3/6 (50,0%)
Număr paraziți	7 ($\pm 3,39$)	2,8 ($\pm 2,32$)	1,7 ($\pm 2,07$)
% reducere		60,0	75,7
P T-test		0,04	0,01
			0,38

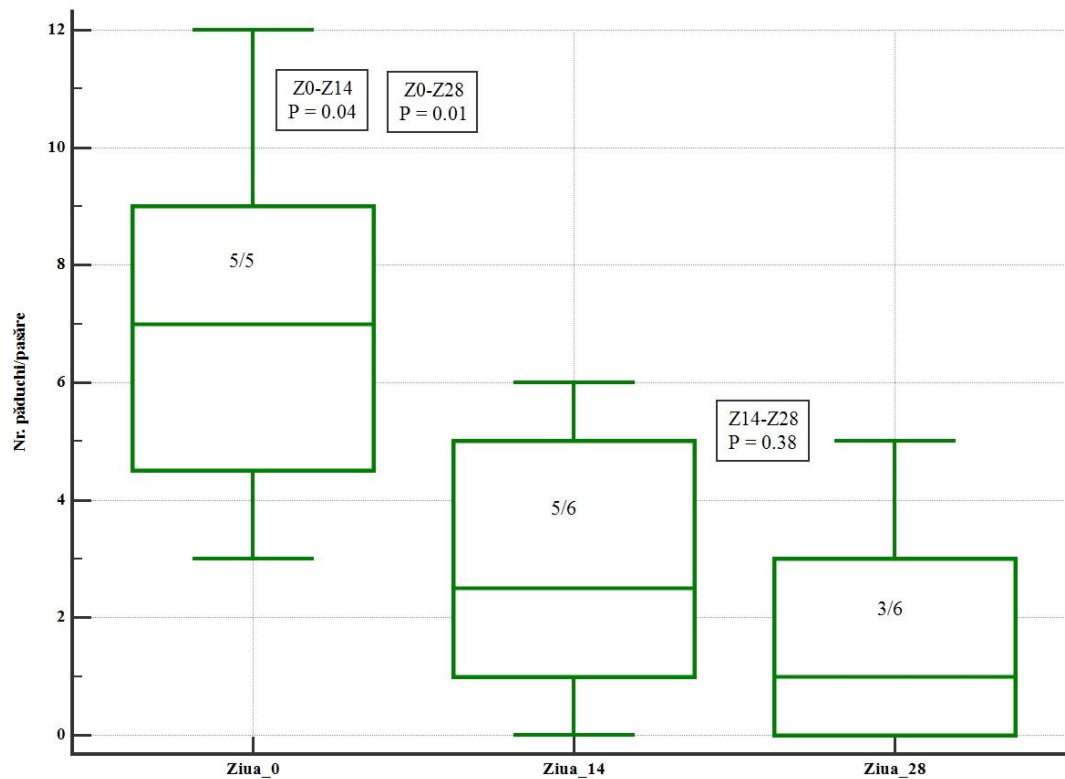


Fig. 3. Evoluția în dinamică a numărului de păduchi malofagi/pasăre după aplicarea tratamentului cu Ectocid Natural Spray

2.2. Experiment 2

Numărul de găini infestate cu păduchi malofagi a scăzut cu până la 50% la 24 de ore și cu 70% la 7 zile după primul tratament (Tabel 4, Fig. 4). La 24 de ore după cel de-al treilea tratament nu au mai fost identificate găini infestate. De remarcat faptul că la 7 zile după primul și al doilea tratament au mai fost identificate în medie 30%, respectiv 26% găini infestate. Toate găinile examinate din lotul martor au prezentat infestație cu păduchi malofagi la fiecare examinare (Tabel 4, Fig. 4).

Tabel 4

Numărul de găini infestate cu păduchi malofagi după tratamentul cu Ectocid Natural Spray comparativ cu găini netratate în experimentul 2

	Tratament 1 (Ziua 0)		Tratament 2 (Ziua 7)		Tratament 3 (Ziua 14)	
	AT1 (Z0)	PT1 (Z1)	AT2 (Z7)	PT2 (Z8)	AT3 (Z14)	PT3 (Z15)
G 1	5/5 (100%)	3/5 (60%)	0/5 (0,0)	0/5 (0,0%)	1/5 (28%)	0/5 (0,0%)
G 2	5/5 (100%)	2/5 (40%)	3/5 (60%)	1/5 (28%)	2/5 (40%)	0/5 (0,0%)
G 3	5/5 (100%)	2/5 (40%)	2/5 (40%)	0/5 (0,0%)	1/5 (28%)	0/5 (0,0%)
G 4	5/5 (100%)	3/5 (60%)	1/5 (28%)	0/5 (0,0%)	1/5 (28%)	0/5 (0,0%)
Total lot tratat	5/5 (100%)	2,5/5 (50%)	1,5/5 (30%)	0,3/5 (6%)	1,3/5 (26%)	0/5 (0,0%)
% reducere		50%	70%	95%	75%	100%
Lot martor (G 5)	5/5 (100%)	5/5 (100%)	5/5 (100%)	5/5 (100%)	5/5 (100%)	5/5 (100%)

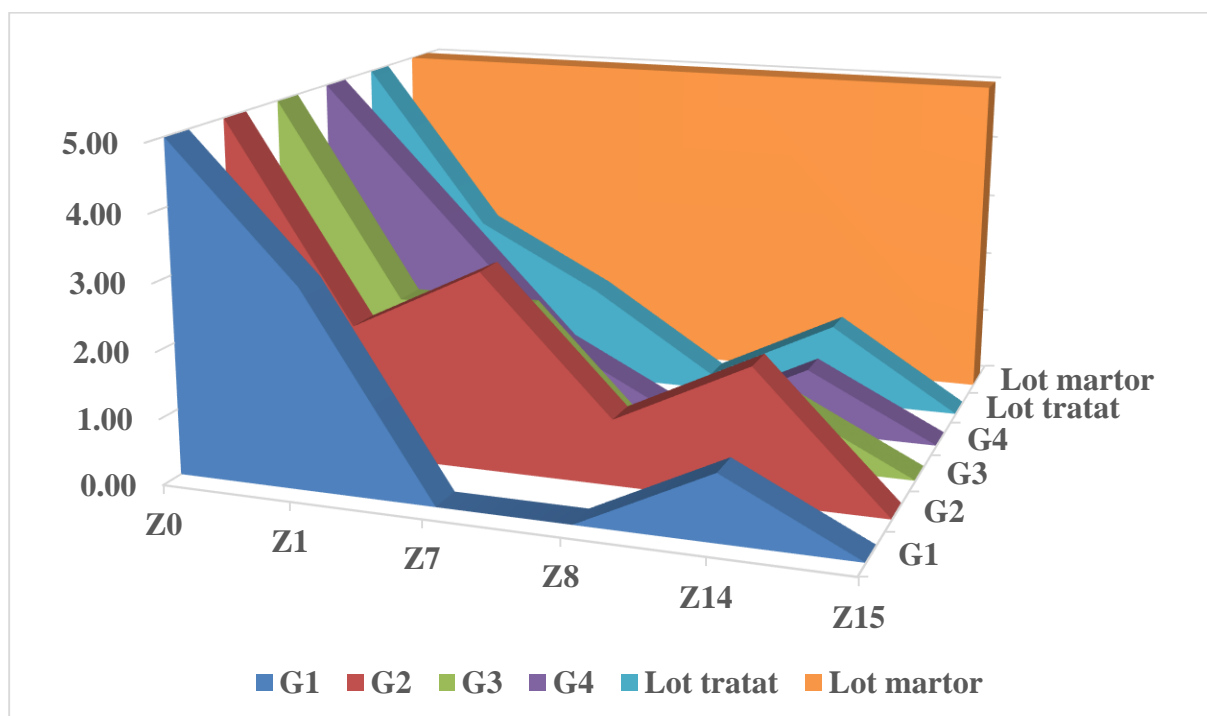


Fig. 4. Numărul de găini tratate și infestate cu păduchi malofagi comparativ cu un lot netratat



Numărul de păduchi malofagi/pasăre a fost constant pe toată perioada experimentală la lotul martor netrat. La lotul tratat numărul de păduchi malofagi/pasăre a scăzut semnificativ încă de la 24 de ore după primul tratament când a scăzut cu 95,03% (Tabel 5, Fig. 5). Cu toate acestea, după aplicarea celui de-al doilea tratament la 7 zile a fost identificat câte un păduche malofag la 5 găini din cele 20 examinate. La 24 de ore după aplicarea celui de-al treilea tratament nu au mai fost identificați păduchi malofagi la găinile din lotul tratat (Tabel 5, Fig. 5). Comparativ cu lotul netratat și cu ziua 0 (ante-terapeutic) numărul păduchilor malofagi/pasăre a scăzut semnificativ din punct de vedere statistic ($p < 0,001$) (Fig. 5).

Tabel 5.

Numărul de păduchi malofagi identificați la găinile tratate cu Ectocid Natural Spray în experimentul 2

	Tratament 1 (Ziua 0)		Tratament 2 (Ziua 7)		Tratament 3 (Ziua 14)	
	AT1 (Z0)	PT1 (Z1)	AT2 (Z7)	PT2 (Z8)	AT3 (Z14)	PT3 (Z15)
Aripi						
Lot martor	0,2(±0,2)		0,4 (±0,24)		0,4 (±0,24)	
Lot tratat	0,5 (±0,19)	0,05 (±0,05)	0,0	0,0	0,0	0,0
Regiunea dorsală						
Lot martor	13,8 (±2,44)		14,0 (2,43)		14,8 (±2,27)	
Lot tratat	15,8 (±1,35)	0,8 (±0,24)	0,5 (±0,25)	0,05 (±0,05)	0,25 (±0,1)	0,0
Regiunea ventrală						
Lot martor	0,2(±0,2)		0,2(±0,2)		1,2 (±0,58)	
Lot tratat	1,8 (±0,43)	0,05 (±0,05)	0,05 (±0,05)	0,0	0,0	0,0
Total						
Lot martor	14,2 (±2,63)		14,6 (±2,56)		16,4 (±1,94)	
Lot tratat	18,1 (±1,77)	0,9 (±0,25)	0,6 (±0,25)	0,05 (±0,05)	0,25 (±0,1)	0,0
% reducere	95,03		96,69	99,72	98,62	100,0

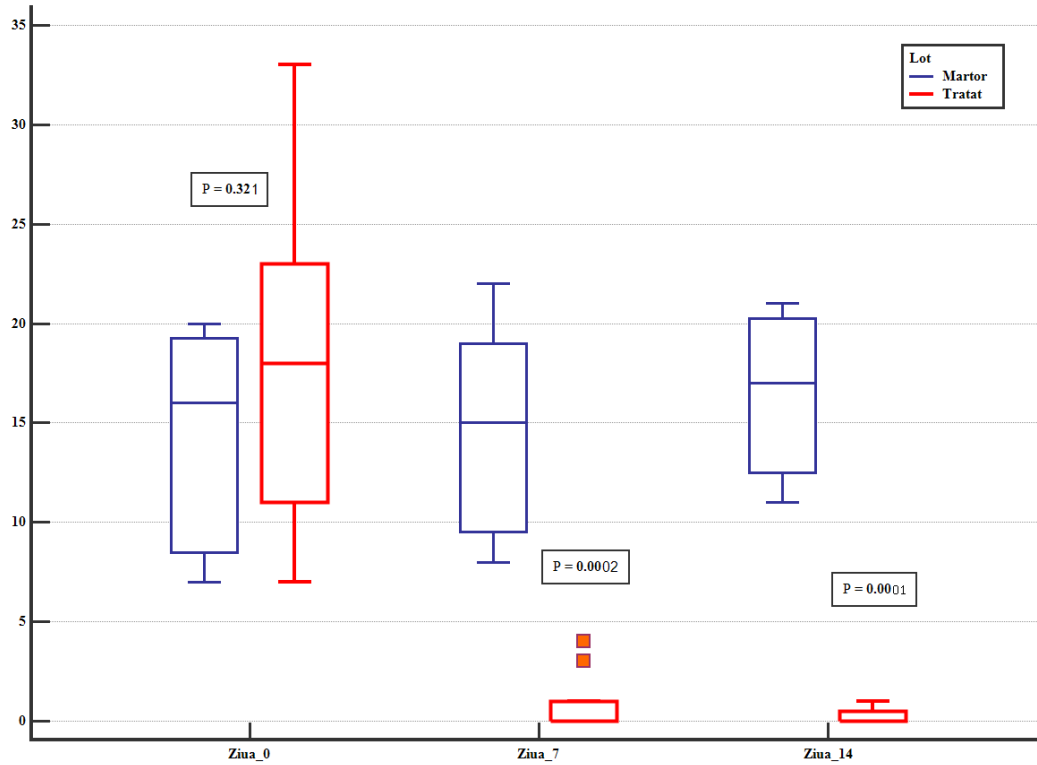


Fig. 5. Valoarea medie a numărului de păduchi malofagi comparativ anteterapeutic (AT) și postterapeutic (PT) după 7 zile de tratament la găinile tratate cu Herba-Top Ecto-Plus



Tabel 6.

Numărul de păsări pozitive/gospodărie tratate cu Ectocid Natural Spray identificate la experiemntul 2

	Ziua 0 (T 1)	Ziua 1	Ziua 7 (T 2)	Ziua 8	Ziua 14 (T 3)	Ziua 15
G1	5/5	3/5	0/5	0/5	1/5	0/5
G2	5/5	2/5	3/5	1/5	2/5	0/5
G3	5/5	2/5	2/5	0/5	1/5	0/5
G4	5/5	3/5	1/5	0/5	1/5	0/5
Total	20/20 (100%)	10/20 (50%)	6/20 (30%)	1/20 (5%)	5/20 (25%)	0/20 (0,0%)

Tabel 7.

Numărul de păduchi malofagi/pasăre identificați la găinile tratate cu Ectocid Natural Spray în funcție de gospodărie în experimentul 2

	Ziua 0 (T 1)	Ziua 1	Ziua 7 (T 2)	Ziua 8	Ziua 14 (T 3)	Ziua 15
G1	13 ($\pm 6,20$)	1 ($\pm 1,22$)	0	0	0,2 ($\pm 0,45$)	0
G2	20,4 ($\pm 7,60$)	0,6 ($\pm 0,89$)	1,6 ($\pm 1,82$)	0,2 ($\pm 0,45$)	0,4 ($\pm 0,56$)	0
G3	23 ($\pm 9,06$)	1,2 ($\pm 1,64$)	0,4 ($\pm 0,56$)	0	0,2 ($\pm 0,45$)	0
G4	15,8 ($\pm 6,50$)	0,8 ($\pm 0,84$)	0,2 ($\pm 0,45$)	0	0,2 ($\pm 0,45$)	0
Total	18,1 ($\pm 1,77$)	0,9 ($\pm 0,25$)	0,6 ($\pm 0,25$)	0,05 ($\pm 0,05$)	0,25 ($\pm 0,1$)	0,0



2.3. Experiment 1 vs experiment 2

În urma analizei comparative în ceea ce privește numărul de păsări pozitive și numărul de paraziți/pasăre s-a observat că administrarea tratamentului la 7 zile interval cel puțin de 3 ori are eficacitate de peste 75%, respectiv 98,62% (Tabel 8, Fig. 6, Fig. 7). La 24 de ore după administrarea celui de-al 3-lea tratament la interval de 7 zile nu s-au mai identificat păsări pozitive.

Tabel 8.

	Tratament 1		Tratament 2		Tratament 3	
	Exp 1 (Z0)	Exp 2 (Z0)	Exp 1 (Z14)	Exp 2 (Z7)	Exp 1 (Z28)	Exp 2 (Z14)
Păsări pozitive	100%	100%	83,3%	30%	50%	25%
% scădere nr. paraziți	-	-	60,0	96,69	75,7	98,62

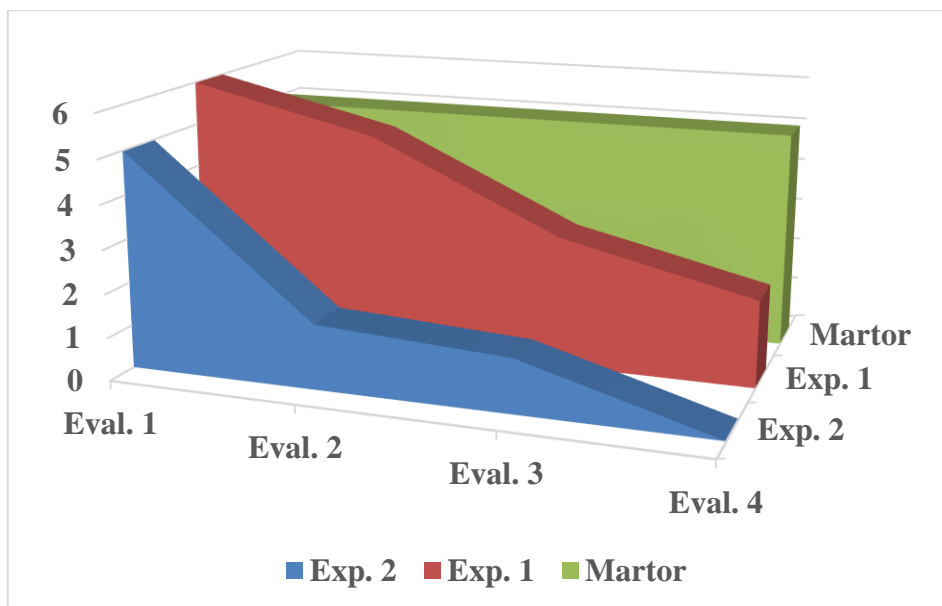


Fig. 6. Numărul de păsări tratate și infestate cu păduchi malofagi comparativ între cele două variante experimentale (3 tratamente repetate la 7 zile în experimentul 2 și la 14 zile în experimentul 1)

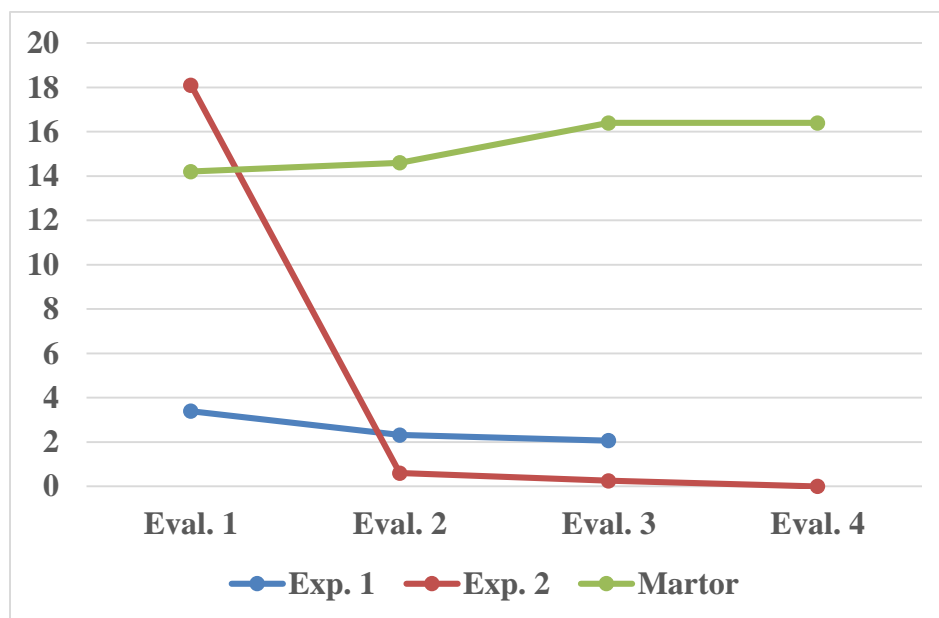


Fig. 7. Numărul de păduchi malofagi/pasăre comparativ între cele două variante experimentale (3 tratamente repetate la 7 zile în experimentul 2 și la 14 zile în experimentul 1)



Conform datelor obținute Herba-Top Ecto-Plus în formula administrată nu a avut efect insecticid asupra păduchilor malofagi la găini (Fig. 4).

Având în vedere rezultatele obținute în cadrul acestui studiu, **se recomandă** îmbunătățirea formulei pentru a fi utilizată în scop terapeutic în apa de băut la găini infestate cu păduchi malofagi sau renunțarea la această indicație ținând cont de modul de nutriție al păduchilor malofagi, care nu se hrănesc cu sânge.

3. CONCLUZII

Cercetările privind eficacitatea insecticidă a produsului Ectocid Natural Spray în infestația cu păduchi malofagi la găini efectuate în șase gospodării din mediul rural au condus la următoarele concluzii:

1. Ectocid Natural Spray administrat de 3 ori la 14 zile interval a condus la reducerea numărului de păduchi/pasăre cu 75,7% și cu 50% numărul păsărilor pozitive;
2. Ectocid Natural Spray administrat de 3 ori la 7 zile interval a condus la reducerea numărului de păduchi/pasăre cu 98,62% și cu 70% numărul păsărilor pozitive;
3. La păsările tratate cu Ectocid Natural Spray la 7 zile interval, la 24 ore de la al 3-lea tratament nu au mai fost identificate păsări pozitive.

4. RECOMANDĂRI

Având în vedere rezultatele obținute în cadrul acestui studiu **se recomandă**:

- pentru o eficacitate ridicată se recomandă efectuarea a **patru tratamente la interval de 7 zile**;
- introducerea recomandării în prospectul produsului.

Cluj-Napoca, 19 Martie 2020

Șef lucrări Dr. GYÖRKE Adriana