



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 1

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

ETAPĂ I: Evaluarea efectului acaricid “*in vitro*” a unor produse naturale asupra unor izolate de *Dermanyssus gallinae*

**Cluj-Napoca
2019**



CUPRINS

REZUMAT	3
1. MATERIAL ȘI METODĂ	4
1.1. Material biologic.....	4
1.2. Protocol experimental.....	4
1.2.1. Evaluarea efectului acaricid “ <i>in vitro</i> ” al produselor Ectocid natural spray și Herba-Top Ecto-Plus.....	4
1.2.2. Evaluarea efectului acaricid “ <i>in vitro</i> ” a produsului Ectocid natural pulbere	5
1.3. Prelucrarea statistică a datelor	6
2. REZULTATE	7
2.1. Evaluarea efectului acaricid “ <i>in vitro</i> ” a produselor Ectocid natural spray și Herba-Top Ecto-Plus asupra unor izolate de <i>Dermanyssus gallinae</i>	7
2.1.1. Procentul de mortalitate	7
2.1.2. Procentul de eficacitate	11
2.1.3. Doza letală 50% (DL50)	14
2.2. Evaluarea efectului acaricid “ <i>in vitro</i> ” a produsului Ectocid natural pulbere asupra unor izolate de <i>Dermanyssus gallinae</i>	16
3. CONCLUZII.....	17
4. OBSERVAȚII ȘI RECOMANDĂRI.....	18



REZUMAT

Ectoparazitismul cu *Dermanysus gallinae* este frecvent întâlnit la găini atât în sistemul gospodăresc cât și în sistemul intensiv la găinile ouătoare. *D. gallinae* are efect negativ asupra bunăstării și stării de sănătate a păsărilor, afectează producția de ouă și calitatea oului, și poate fi vector pentru alți patogeni. De asemenea cauzează dermatite alergice la alte specii de animale cum ar fi cabalinele,

În acest studiu s-a evaluat eficacitatea acaricidă prin teste “*in vitro*” a trei produse obținute din extracte naturale, Herba-Top Ecto-Plus, Ectocid natural spray (ENS) și Ectocid natural pulbere (ENP). Materialul biologic a fost reprezentat de două izolate de *D. gallinae* recoltate dintr-o gospodărie cu infestație masivă (izolat G) și o fermă de găini ouătoare (izolat F). Evaluarea activității acaricide a produselor a fost efectuată la 24, 48 și 72 ore de contact și a fost evaluată comparativ cu un martor negativ, alcool izopropilic și comparativ cu acaricide de sinteză (phoxim și fluralaner).

HTEP nediluat a avut efect acaricid cu o eficacitate de 100% încă de la 24 ore de contact indiferent de tipul de izolat. În diluțiile recomandate de producător de 1:500 (2 ml/l apă) și 1:200 (5 ml/l apă) a avut efect acaricid diminuat la jumătate și a variat în funcție de izolat, fiind de numai 26,7%, respectiv 47,7% la 72 ore de contact la izolatul F. DL50 la produsul HTEP a avut o valoare medie de 53,0 per cele două izolate și valoare medie de 86,9 ore pentru izolatul F. Se recomandă schimbarea diluției la produsul HTEP pentru un efect acaricid maxim, de la 2-5 ml/l apă la 10 ml/l apă (diluție 1:100). De asemenea, pentru confirmarea efectului acaricid sistemic se recomandă efectuarea unor teste “*in vitro*” de hrănire.

ENS a avut efect acaricid slab, procentul de eficacitate fiind în medie de 40,8% la izolatul G și de 9,5% la izolatul G. Se recomandă reevaluarea formulei/compoziției produsului. Reevaluarea formulei/compoziției produsului se poate aplica luând în considerare datele/observațiile/recomandările obținute pentru produsul Herba-Top Ecto-Plus.

ENP a avut efect acaricid foarte bun determinând mortalitate de 100% la 24 de ore.



1. MATERIAL ȘI METODĂ

1.1. Material biologic

Materialul biologic a fost reprezentat de două izolate de *Dermanyssus gallinae* recoltate dintr-o gospodărie cu infestație masivă (izolat G) și o fermă de găini ouătoare (izolat F). În aceste unități nu au fost efectuate tratamente specifice în cursul anului 2019.

1.2. Protocol experimental

1.2.1. Evaluarea efectului acaricid „*in vitro*” al produselor Ectocid natural spray și Herba-Top Ecto-Plus

Efectul acaricid al produselor Ectocid natural spray și Herba-Top Ecto-Plus a fost evaluat „*in vitro*” în pipete Pasteur din sticlă. În pipete au fost introduse benzi de hârtie de filtru impregnate cu produsele testate (Ectocid natural spray, Herba-Top Ecto-Plus) și soluții martor (apă distilată, alcool izopropilic, phoxim, fluralaner) conform tabelului 1. Apoi în fiecare pipetă a fost introdus un număr cunoscut (10 pentru izolatul F și 20 pentru izolatul G) de *D. gallinae*. Pentru fiecare variantă experimentală (VE) au fost pregătite câte 6 (izolat G), respectiv 8 (izolat F) pipete. Ulterior pipetele astfel pregătite au fost incubate la temperatura laboratorului în întuneric, timp de 3 zile. Evaluarea activității acaricide a produselor a fost efectuată la 24, 48 și 72 ore de contact, când au fost înregistrați numărul de acarieni morți și s-a calculat procentul de eficacitate. Acarienii morți au fost numărați prin examinarea pipetelor la lupă.



Tabel 1. Protocolul experimental privind evaluarea efectului acaricid „*in vitro*” al produselor Ectocid natural spray și Herba-Top Ecto-Plus

Variante experimentale (VE)		Abreviere	Izolot G	Izolot F
1	Martor negativ – apă distilată	MN		
2	Alcool izopropilic	AI		
3	Ectocid natural spray	ENS		
4	Herba-Top Ecto-Plus nediluat	HTEP		
5	Herba-Top Ecto-Plus, dil. 1:200	HTEP 200		
6	Herba-Top Ecto-Plus, dil. 1:500	HTEP 500		
7	Phoxim, conc. 0,2%	Ph		
8	Fluralaner 5 μg	Fl		
Număr pipete/variantă experimentală			6	8
Număr de acarieni/pipetă			20	10

1.2.2. Evaluarea efectului acaricid “*in vitro*” a produsului Ectocid natural pulbere

Efectul acaricid al produsului Ectocid natural pulbere a fost evaluat „*in vitro*” în plăci Petri cu diametrul de 60 mm folosind izolatul G.

Variantele experimentale (VE) au fost următoarele:

- martor negativ (MN): acarieni;
- talc (T): talc + acarieni;
- ectocid natural pulbere (ENP): produs + acarieni;
- phoxim 0,2% (Ph): 300 μl + acarieni.

Pentru fiecare VE au fost pregătite câte 6 plăci. În fiecare placă s-a introdus câte 320 mg de pulbere (T, ENP), iar apoi câte 20 de acarieni (*D. gallinae* izolatul G). Plăcile astfel pregătite au fost incubate la temperatura laboratorului în întuneric, timp de 3 zile. Evaluarea activității acaricide a produsului a fost efectuată la 24, 48 și 72 ore de contact, când au fost înregistrați numărul de acarieni morți. Acarienii morți au fost numărați prin examinarea pipetelor la lupă.



1.3. Prelucrarea statistică a datelor

În prima etapă a fost calculat **procentul de mortalitate (%M)** al acarienilor *D. gallinae* pentru fiecare pipetă (6, respectiv 8/VE), placă (6/VE), citire (24, 48 și 72 ore), VE (Tabel 1, cap. 1.2.2) și izolat (G, F), după formula: $\%M = AM/TA \times 100$, unde AM reprezintă numărul de acarieni morți, iar TA numărul total de acarieni. Apoi la VE s-a calculat **% de eficacitate (%E)**. %E s-a calculat față de martorul negativ (apă distilată) folosind formula Abbott: $AM \text{ la } VE - AM \text{ la } MN / 100 - AM \text{ la } MN \times 100$. De asemenea, s-a calculat **media aritmetică și eroarea standard**, pentru %M și %E pentru fiecare VE.

%M și %E obținut la produsele evaluate din punct de vedere al eficacității acaricide asupra lui *D. gallinae* (ENS, HTEP, ENP) au fost comparate cu martorii (MN, AI, Ph, F, T) folosind metode statistice. Valorilor experimentate inițial în procente li s-a aplicat funcția arcsin. Valorile arcsin obținute la fiecare VE au fost comparate folosind testele ANOVA. Pentru a identifica diferențele semnificative dintre variantele experimentale s-a folosit testul ANOVA repeated measures analysis of variance, iar diferențele între timpii de expunere la aceeași VE testul ANOVA one-way analysis of variance cu testul Tukey-Kramer ca post-hoc test. Valori ale lui p mai \leq cu 0,05 au fost considerate semnificative din punct de vedere statistic.

%M, %E și funcția arcsin au fost calculate în foaia de calcul Microsoft Excel. Media aritmetică, eroarea standard și testul ANOVA au fost aplicate în programul statistic MedCalc, Versiunea 19.0.7.

De asemenea s-a calculat doza letală 50 (DL50) pentru produsul Herba-Top Ecto-Plus.



2. REZULTATE

2.1. Evaluarea efectului acaricid “*in vitro*” a produselor Ectocid natural spray și Herba-Top Ecto-Plus asupra unor izolate de *Dermanyssus gallinae*

2.1.1. Procentul de mortalitate

Procentul de mortalitate (%M) al acarienilor *D. gallinae* la produsul Herba-Top Ecto-Plus nediluat a fost de 100% de la 24 de ore de contact atât pentru izolatul din gospodărie (G) cât și pentru izolatul din fermă (F) (Tabel 1 și 3, Fig. 1 și 2). %M au fost semnificativ statistic diferite față de toate variantele experimentale, inclusiv față de phoxim la izolatul F (Tabel 2 și 4).

Herba-Top Ecto-Plus diluat 1:200 sau 1:500 a cauzat un %M de peste 70% la 24 ore pentru izolatul G și ajungând la 94,2%, respectiv 97,5% la 72 de ore de contact (Tabel 1, Fig. 1), dar fără a fi diferit din punct de vedere statistic față de martorul negativ sau alcoolul izopropilic (Tabel 2). La izolatul din fermă produsul diluat a cauzat un procent de mortalitate mai scăzut cu 32,5-42,5% comparativ cu izolatul G la 24 de ore (Tabel 3, Fig. 2). La 72 ore de contact la izolatul F, %M a fost de 65,% pentru HTEP diluat 1:200 și de 58,2% pentru HTEP diluat 1:500 (Tabel 3). %M l-a produsul HTEP diluat a fost semnificativ statistic mai mare față de martorul negativ la izolatul F la diluția 1:200 (Tabel 4), dar nu și față de alcoolul izopropilic (Tabelul 2 și 4).

Produsul Ectocid natural spray a cauzat un %M de 77,5% la 24 ore pentru izolatul G și a ajuns la 94,2% la 72 de ore (Tabel 1, Fig. 1) dar fără a fi semnificativ statistic față de martorul negativ sau alcoolul izopropilic (Tabel 2). La izolatul F procentele de mortlitate au fost mai scăzute, și anume de 18,4% la 24 de ore și 38,3% la 72 de ore (Tabel 3, Fig. 2), fiind semnificativ mai mic față de produsul HTEP diluat 1:200 (Tabel 4).

Procentele de mortalitate și semnificațiile statistice pentru fiecare izolat, fiecare variantă experimentală și fiecare timp de expunere sunt prezentate în tabele 1-4 și figurile 1-2.



Tabel 1

Procentul de mortalitate la 24, 48 și 72 de ore de contact cu substanțele testate la izolatul G

	24 ore	48 ore	72 ore
MN	42,5 (±11,2)	81,7 (±5,9)	91,7 (±3,3)
AI	57,5 (±7,0)	85,0 (±4,3)	91,7 (±3,3)
ENS	77,5 (±6,6)	87,5 (±3,4)	94,2 (±1,5)
HTEP	100,0	100,0	100,0
HTEP 200	70,8 (±5,8)	94,2 (±2,7)	94,2 (±2,7)
HTEP 500	73,3 (±8,9)	93,3 (±2,1)	97,5 (±1,7)
Ph	90,8 (±4,0)	100,0	100,0
Fl	51,7 (±8,5)	95,8 (±1,5)	98,3 (±1,1)

Legendă: MN - Martor negativ, apă distilată; AI - Alcool izopropilic; ENS - Ectocid natural spray; HTEP - Herba-Top Ecto-Plus nediluat; HTEP 200 - Herba-Top Ecto-Plus, dil. 1:200; HTEP 500 - Herba-Top Ecto-Plus, dil. 1:500; Ph - Phoxim, conc. 0,2%; Fl - Fluralaner 5 µg.

Tabel 2

Procentul de mortalitate la izolatul G: diferențele semnificative obținute la prelucrarea statistică prin testul ANOVA la 24, 48 și 72 de ore de contact cu substanțele testate

	24 ore	48 ore	72 ore
P	< 0,001	< 0,001	0,014
(1) AI	(4)(8)	(4)(8)	
(2) ENS	(4)	(4)(8)	
(3) Fl	(4)(8)		
(4) HTEP	(1)(2)(3)(5)(6)(7)	(1)(2)(7)	
(5) HTEP 200	(4)		
(6) HTEP 500	(4)		
(7) MN	(4)(8)	(4)(8)	
(8) Ph	(1)(3)(7)	(1)(2)(7)	

Legendă: MN - Martor negativ, apă distilată; AI - Alcool izopropilic; ENS - Ectocid natural spray; HTEP - Herba-Top Ecto-Plus nediluat; HTEP 200 - Herba-Top Ecto-Plus, dil. 1:200; HTEP 500 - Herba-Top Ecto-Plus, dil. 1:500; Ph - Phoxim, conc. 0,2%; Fl - Fluralaner 5 µg.

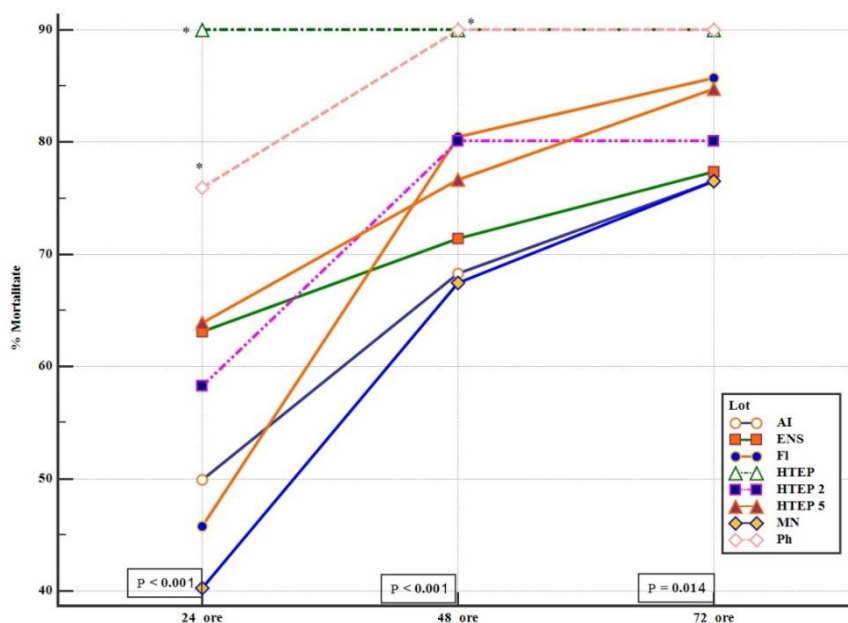


Fig. 1. Procentul de mortalitate în dinamică la produsele testate comparativ cu martorii și substanțe acaricide (phoxim și fluralaner) la izolatul de *D. gallinae* din gospodărie

Tabel 3

Procentul de mortalitate la 24, 48 și 72 de ore de contact cu substanțele testate la izolatul F

	24 ore	48 ore	72 ore
MN	10,9 (±3,9)	20,7 (±5,4)	33,1 (±7,6)
AI	26,6 (±2,4)	50,7 (±3,9)	74,6 (±5,1)
ENS	18,4 (±3,4)	30,4 (±5,1)	38,3 (±5,3)
HTEP	99,0 (±1,0)	100,0	100,0
HTEP 200	37,4 (±8,3)	42,6 (±6,6)	65,0 (±8,3)
HTEP 500	27,5 (±5,6)	47,9 (±6,7)	58,2 (±9,9)
Ph	20,3 (±6,9)	82,0 (±4,5)	95,7 (±1,6)

Legendă: MN - Martor negativ, apă distilată; AI - Alcool izopropilic; ENS - Ectocid natural spray; HTEP - Herba-Top Ecto-Plus nediluat; HTEP 200 - Herba-Top Ecto-Plus, dil. 1:200; HTEP 500 - Herba-Top Ecto-Plus, dil. 1:500; Ph - Phoxim, conc. 0,2%.

Tabel 4

Procentul de mortalitate la izolatul F: diferențele semnificative obținute la prelucrarea statistică la 24, 48 și 72 de ore de contact cu substanțele testate

	24 ore	48 ore	72 ore
P	< 0,001	< 0,000001	< 0,000001
(1) AI	(3)	(2)(3)(6)(7)	(2)(3)(5)(6)(7)
(2) ENS	(3)	(1)(3)(7)	(1)(3)(4)(7)
(3) HTEP	(1)(2)(4)(5)(6)(7)	(1)(2)(4)(5)(6)(7)	(1)(2)(4)(5)(6)
(4) HTEP 200	(3)(6)	(3)(6)(7)	(2)(3)(6)(7)
(5) HTEP 500	(3)	(3)(6)(7)	(1)(3)(7)
(6) MN	(3)(4)	(1)(3)(4)(5)(7)	(1)(3)(4)(7)
(7) Ph	(3)	(1)(2)(3)(4)(5)(6)	(1)(2)(4)(5)(6)

Legendă: MN - Martor negativ, apă distilată; AI - Alcool izopropilic; ENS - Ectocid natural spray; HTEP - Herba-Top Ecto-Plus nediluat; HTEP 200 - Herba-Top Ecto-Plus, dil. 1:200; HTEP 500 - Herba-Top Ecto-Plus, dil. 1:500; Ph - Phoxim, conc. 0,2%.

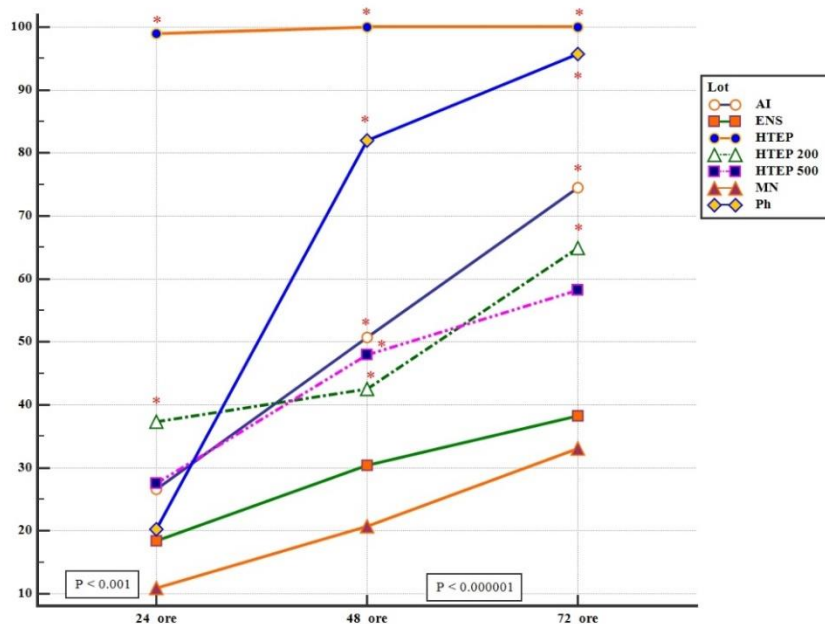


Fig. 2. Procentul de mortalitate în dinamică la produsele testate comparativ cu martorii și substanțe acaricide (phoxim) la izolatul de *D. gallinae* din fermă

2.1.2. Procentul de eficacitate

Procentele de eficacitate și diferențele sunt prezentate în tabelele 5 și 6 pentru izolatul G și în tabelele 7 și 8 pentru izolatul F.

Procentul de eficacitate (%E) pentru produsul Herb-Top Ecto-Plus (HTEP) a fost de 100% în varianta nediluată încă de la 24 ore în cazul izolatului G (Tabel 5, Fig. 3) și de la 48 ore în cazul izolatului F (Tabel 7, Fig. 4). De remarcat %E semnificativ mai mare, chiar față de acaricidul phoxim la 24 și 48 ore la izolatul F (Tabel 8). Prin diluare eficacitatea produsului HTEP scade semnificativ statistic (Tabel 6 și 8) indiferent de tipul izolatului, G sau F (Fig. 3 și 4). %E la diluția de 1:200 la 48 de ore a fost de 68,1% la izolatul G și de 47,7 % la izolatul F la 72 de ore (Tabel 5 și 7). La diluția de 1:500, %E a fost de 69,9% la izolatul G și de numai 26,7% la izolatul F după 72 ore de contact (Tabel 5 și 7).

La produsul Ectocid natural spray deși s-au înregistrat procente de mortalitate de peste 40% după 72 de ore de contact, %E este foarte scăzut având valori de 29,7% la izolatul G și de 7,8% la izolatul F (Tabel 5 și 7).

Tabel 5

Procentul de eficacitate al produselor testate la 24, 48 și 72 de ore de contact la izolatul G

	24 ore	48 ore	72 ore
AI	26,1 (±12,2)	18,2 (±23,4)	-0,4 (±40,2)
ENS	60,9 (±11,4)	31,82 (±18,3)	29,7 (±18,5)
HTEP	100,0	100,0	100,0
HTEP 200	49,3 (±10,1)	68,1 (±14,8)	29,7 (±32,7)
HTEP 500	53,6 (±15,5)	63,6 (±11,5)	69,9 (±20,6)
Ph	84,1 (±6,9)	100,0	100,00
FI	15,9 (±14,8)	77,2 (±8,4)	79,9 (±12,7)

Legendă: MN - Martor negativ, apă distilată; AI - Alcool izopropilic; ENS - Ectocid natural spray; HTEP - Herba-Top Ecto-Plus nediluat; HTEP 200 - Herba-Top Ecto-Plus, dil. 1:200; HTEP 500 - Herba-Top Ecto-Plus, dil. 1:500; Ph - Phoxim, conc. 0,2%.

Tabel 6

Procentul de eficacitate: diferențele semnificative obținute la prelucrarea statistică prin testul Kruskal-Wallis la 24, 48 și 72 de ore de contact cu substanțele testate

	24 ore	48 ore	72 ore
P	< 0,001	0,003	0,056
(1) AI	(4)(7)	(4)(7)	
(2) ENS	(4)		
(3) FI	(4)(7)		
(4) HTEP	(1)(2)(3)(5)(6)	(1)	
(5) HTEP 200	(4)		
(6) HTEP 500	(4)		
(7) Ph	(1)(3)	(1)	

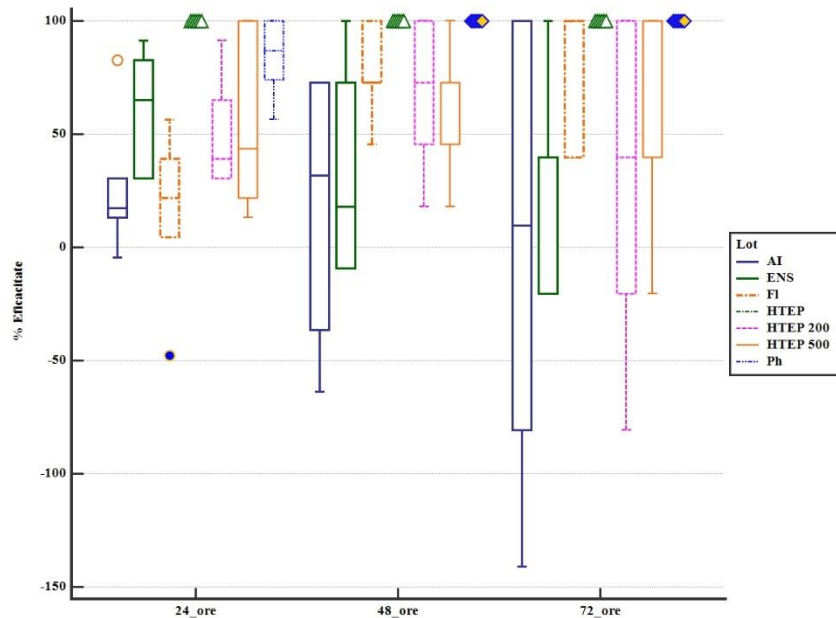


Fig. 3. Procentul de eficacitate la produsele testate comparativ cu substanțe acaricide (phoxim și fluralaner) la izolatul de *D. gallinae* din gospodărie



Tabel 7

Procentul de eficacitate la 24, 48 și 72 de ore de contact cu substanțele testate la izolatul F

	24 ore	48 ore	72 ore
MN	-	-	-
AI	17,6 ($\pm 2,7$)	37,8 ($\pm 4,9$)	62,0 ($\pm 7,6$)
ENS	8,4 ($\pm 3,8$)	12,3 ($\pm 6,5$)	7,8 ($\pm 8,0$)
HTEP	98,8 ($\pm 1,2$)	100,0	100,0
HTEP 200	29,7 ($\pm 9,3$)	27,6 ($\pm 8,4$)	47,7 ($\pm 12,5$)
HTEP 500	14,8 ($\pm 6,7$)	26,8 ($\pm 10,5$)	26,7 ($\pm 16,8$)
Ph	10,5 ($\pm 7,7$)	77,3 ($\pm 5,6$)	93,6 ($\pm 2,4$)

Legendă: MN - Martor negativ, apă distilată; AI - Alcool izopropilic; ENS - Ectocid natural spray; HTEP - Herba-Top Ecto-Plus nediluat; HTEP 200 - Herba-Top Ecto-Plus, dil. 1:200; HTEP 500 - Herba-Top Ecto-Plus, dil. 1:500; Ph - Phoxim, conc. 0,2%.

Tabel 8

Procentul de eficacitate la izolatul F: diferențele semnificative obținute la prelucrarea statistică prin testul ANOVA la 24, 48 și 72 de ore de contact cu substanțele testate

	24 ore	48 ore	72 ore
P	0,001	0,001	0,001
(1) AI	(3)	(3)(6)	(2)(3)(6)
(2) ENS	(3)	(3)(6)	(1)(3)(4)(5)(6)
(3) HTEP	(1)(2)(4)(5)(6)	(1)(2)(4)(5)(6)	(1)(2)(4)(5)
(4) HTEP 200	(3)	(3)(6)	(2)(3)(6)
(5) HTEP 500	(3)	(3)(6)	(2)(3)(6)
(6) PH	(3)	(1)(2)(3)(4)(5)	(1)(2)(4)(5)

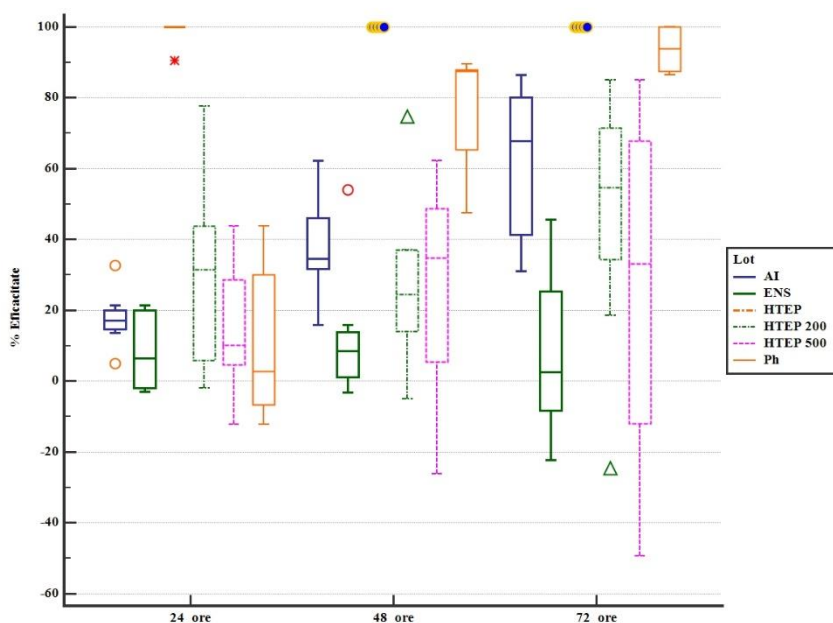


Fig. 4. Procentul de eficacitate la produsele testate comparativ cu substanțe acaricide (phoxim) la izolatul de *D. gallinae* din fermă

2.1.3. Doza letală 50% (DL50)

DL50 a variat de la timp de expunere la timp de expunere și în funcție de izolatul de *D. gallinae*, obținându-se valori mai mari la 24 de ore și la izolatul F (Tabel 9, Fig. 5-6). DL50 a avut o valoare medie de 19 pentru izolatul din gospodărie și de 86,9 pentru izolatul din fermă. DL50 mediu indiferent de timpul de expunere sau izolat a fost de 53,0 (Tabel 9).

Tabel 9

Doza letală 50 (DL50) la produsul Herba Top Ecto Plus

	24 ore	48 ore	72 ore	Medie
Izolat G	4,8	49,4	2,9	19,0
Izolat F	132,3	6,0	122,5	86,9
Medie	68,5	27,7	62,7	53,0

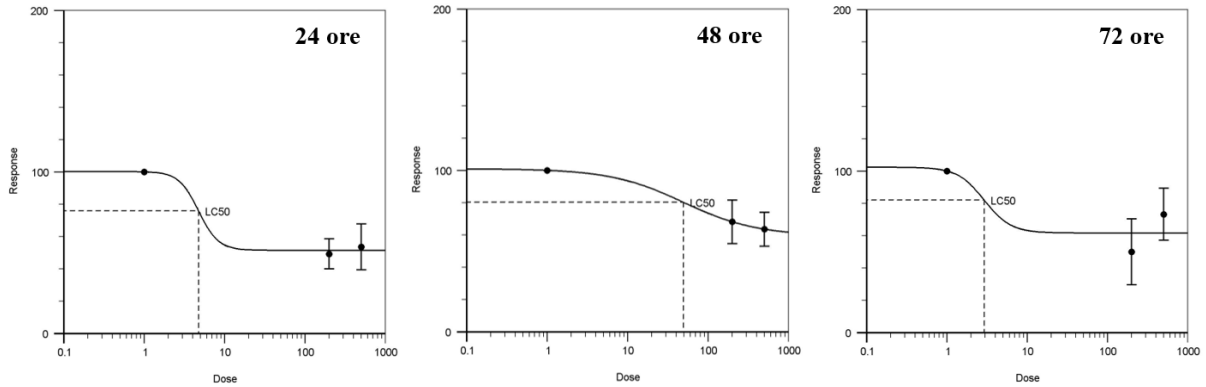


Fig. 5. Curba DL50 pentru izolatul G de *D. gallinae*

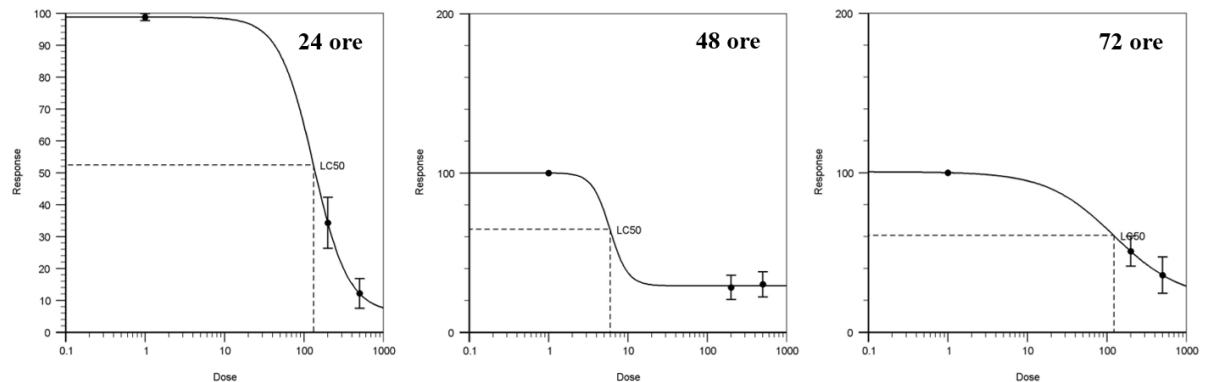


Fig. 6. Curba DL50 pentru izolatul F de *D. gallinae*

Coroborând valorile obținute (%M, %E și DL50) izolatul G de *D. gallinae* este un izolat care răspunde foarte bine la terapiile acaricide. De asemenea izolatul F de *D. gallinae* este un izolat care răspunde foarte bine la terapiile acaricide eficiente, dar mai scăzut față de izolatul G. Această diferență de sensibilitate ar fi putut fi cauzată de terapia empirică aplicată în cazul izolatului G, înainte de recoltare. Această terapie empirică a constat în aplicarea de cenușă în adăpost. Având în vedere acest aspect se recomandă a lua în considerare valorile DL50 obținute la izolatul din fermă unde nu au fost aplicate terapii, anterioare recoltării acarienilor.

2.2. Evaluarea efectului acaricid “*in vitro*” a produsului Ectocid natural pulbere asupra unor izolate de *Dermanyssus gallinae*

La produsul Ectocid natural pulbere procentul de mortalitate la 24 ore a fost de 100,00%, dar același procent s-a înregistrat și la martorul cu talc, fiind semnificativ mai mare față de martorul negativ și chiar față de phoxim (Tabel 10, Fig. 7).

Tabel 10

Valoarea medie a procentului de mortalitate la 24 ore de contact în funcție de varianta experimentală și compararea acestuia între variantele experimentale

	Martor negativ	Talc	Ectocid natural pulbere	Phoxim
	1	2	3	4
Medie	31,16	100,00	100,00	70,43
Dev. std.	10,44	-	-	15,19
$P^* \leq 0.05$	(2) (3) (4)	(1) (4)	(1) (4)	(1) (2) (3)

*Testul Friedman

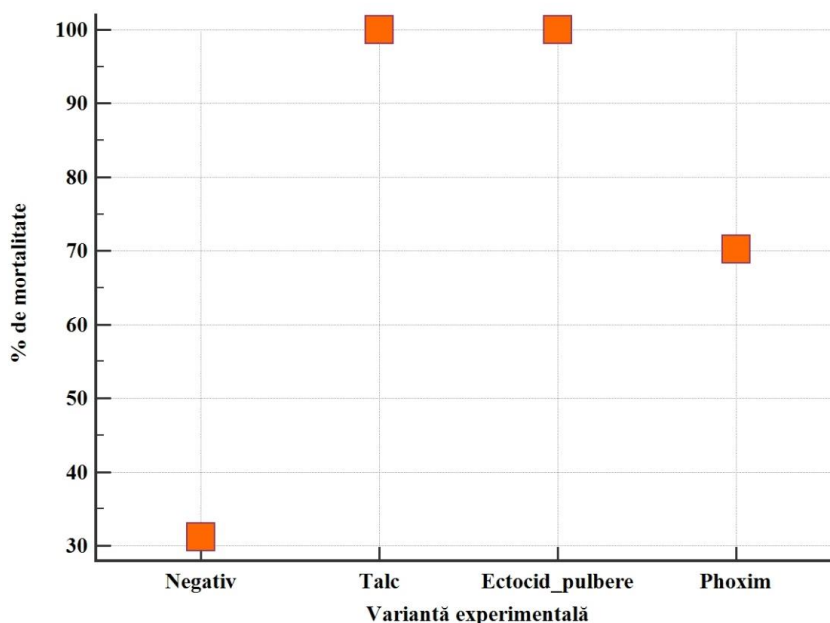


Fig. 7. Procentul de mortalitate al acarienilor (*Dermanyssus gallinae*) după 24 ore de contact cu Ectocid pulbere



3. CONCLUZII

Cercetările privind evaluarea efectului acaricid “*in vitro*” a produselor naturale Herba-Top Ecto-Plus (HTEP), Ectocid natural spray (ENS) și Ectocid natural pulbere (ENP) asupra a două izolate de *Dermanyssus gallinae* (izolate din gospodărie și fermă) au condus la următoarele:

1. **HTEP nediluat** a avut **efect acaricid** cu o eficacitate de **100%** înca de la **24 ore** de contact idiferent de tipul de izolat;
2. **HTEP** în **diluțiile** recomandate de producător de 1:500 (2 ml/l apă) și 1:200 (5 ml/l apă) a avut **efect acaricid diminuat la jumătate** și a variat în funcție de izolat, fiind de numai 26,7%, respectiv 47,7% la 72 ore de contact la izolatul F;
3. **DL50** la produsul HTEP a avut o **valoare medie** de **53,0** per cele două izolate și valoare medie de **86,9** ore pentru izolatul F;
4. **ENS** a avut **efect acaricid slab**, procentul de eficacitate fiind în medie de 40,8% la izolatul G și de 9,5% la izolatul G;
5. **ENP** a avut **efect acaricid foarte bun** determinând mortalitate de **100%** la 24 de ore.



4. OBSERVAȚII ȘI RECOMANDĂRI

1. Produsul **Herba-Top Ecto-Plus** nediluat a avut **efect acaricid de contact** foarte bun, dar mai scăzut diluat la dozele recomandate de producător.
 - a. Se recomandă schimbarea diluției pentru un efect acaricid maxim, de la 2-5 ml/l apă la **10 ml/l apă** (diluție 1:100).
 - b. Evaluarea efectului acaricid de contact a diluției 1:100 prin teste “*in vitro*”.
 - c. Pentru confirmarea **efectului acaricid sistemic** se recomandă efectuarea unor teste “*in vitro*” de hrănire.
2. Produsul **Ectocid natural spray** a avut **efect acaricid de contact slab**, nivelul de eficacitate situându-se în medie sub 40%.
 - a. Se recomandă reevaluarea formulei/compoziției produsului.
 - b. Reevaluarea formulei/compoziției produsului se poate aplica luând în considerare datele/observațiile/recomandările obținute pentru produsul Herba-Top Ecto-Plus.

Cluj-Napoca, 19 Ianuarie 2020

Șef lucrări Dr. GYÖRKE Adriana