

Eficacia *in vitro* de dos productos de origen enzimático contra *Dermapyssus gallinae*

S. Sevilla-Navarro^{1*}, P. Catalá-Gregori¹, V. Cortés¹, C. García¹, E. Carceller², R. Ros³

¹ Centro de Calidad Avícola y Alimentación Animal de la Comunidad Valenciana (CECAV), Calle Nules, 16. 12539. Alquerías del Niño Perdido, Castellón, España. ² Universidad Cardenal Herrera-CEU, Calle Tirant Lo Blanch, 7. 46115. Alfara del Patriarca, Valencia, España ³ Laboratorio Industrial de Bioquímica, S.A. (LIBSA), Polígono Ind. Areta - Calle Badostain, 17-Nave J-13. 31620. Huarte, Navarra, España.
*e-mail: s.sevilla@cecav.es

INTRODUCCIÓN

Dermapyssus gallinae (*D. gallinae*), o piojo rojo, es el ectoparásito que causa **mayores problemas en la salud y bienestar** de las **gallinas ponedoras**, así como mayor impacto económico en la avicultura de puesta de todo el mundo⁽¹⁾.

Se trata de un parásito hematófago que se alimenta durante la noche a partir de la sangre de las aves de corral y aves silvestres siendo **capaz de sobrevivir** en las instalaciones de la explotación durante **largos periodos de tiempo** aún sin presencia de animales^(2y3).

La **principal medida** de control frente a este parásito es la aplicación de **acaricidas químicos** por vía spray o en forma de polvo sobre las instalaciones, sin embargo, el inadecuado empleo de los acaricidas comerciales está generando que la **eficacia** de los productos se vea **reducida**, desarrollándose resistencias frente a los productos que se encuentran en el mercado^(4y5). Esto está alentando la búsqueda de nuevas estrategias para su control como pueden ser vacunas, tratamientos físicos o nuevos productos químicos.

OBJETIVOS

El objetivo de nuestro estudio fue evaluar la eficacia *in vitro* de dos productos alternativos para el control de este parásito en gallinas ponedoras.

MATERIAL Y MÉTODOS

Los piojos provenían de **dos localizaciones** diferentes de gallinas ponedoras.

Se evaluaron **cuatro productos**: dos productos comerciales (**ELECTOR PSP** y **RESPONSAR WP10**) y dos productos experimentales enzimáticos con acción detergente (**ACAZYM-T6** y **ACAZYM-TE**) frente a piojos. Cada producto fue testado empleando 4 réplicas por tratamiento, además cada grupo contaba con un grupo control negativo.

De cada grupo se midió la mortalidad para cada producto en **4 tiempos (8h, 24h, 48h y 72h)**. Se consideró que los piojos estaban muertos cuando no movían sus apéndices, tras estimularlos con un alfiler entomológico.



Figura 1. Los cuatro productos evaluados. ELECTOR PSP, RESPONSAR WP10, ACAZYM-T6 y ACAZYM-TE.



Figura 2. Recuento de piojos a través de una lupa estereoscópica.

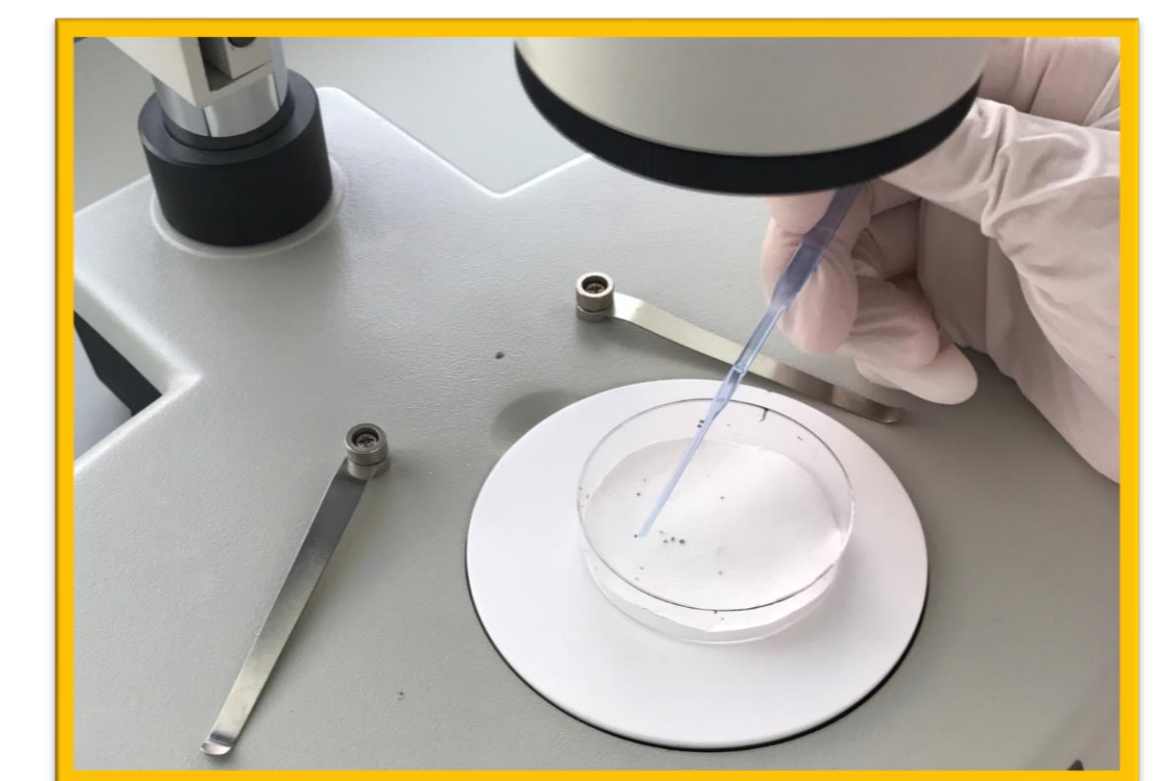


Figura 3. Comprobación de la movilidad de los piojos a través de la estimulación de sus apéndices.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tratamiento	M1 t1 = 8h		M2 t2 = 24h		M3 t3 = 48h		M4 t4 = 72h	
	Q1	Q2	Q1	Q2	Q1	Q2	Q1	Q2
CONTROL	3 ^a	5 ^a	11 ^a	9 ^a	19 ^a	21 ^a	26 ^a	26 ^a
ELECTOR PSP	11 ^a	21 ^a	18 ^a	53 ^b	74 ^b	93 ^b	89 ^b	95 ^b
RESPONSAR WP10	4 ^a	7 ^a	18 ^a	53 ^b	87 ^c	93 ^b	98 ^{bc}	98 ^b
ACAZYM-T6	86 ^c	75 ^c	99 ^b	95 ^c	100 ^d	96 ^b	100 ^c	97 ^b
ACAZYM-TE	50 ^b	48 ^b	98 ^b	79 ^c	99 ^d	84 ^b	100 ^c	91 ^b
p-value	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
p-value								
Tratamiento	0,0000		0,0000		0,0000		0,0000	
Origen	NS		0,0167		NS		NS	
Tratamiento*Origen	NS		0,0000		0,0035		NS	

Tabla 1. Efecto de los tratamientos y origen sobre la mortalidad de *D. gallinae* a diferentes tiempos.
*Los datos representan la mortalidad observada en 100 *D. gallinae* (25 *D. gallinae* * 4 placas). ^{a,b,c,d} los datos de una misma columna con diferentes superíndices son significativamente diferentes por el test de la menor diferencia significativa ($p < 0,05$). NS: nivel de significancia estadística > 0,05, no hay diferencias significativas entre las mortalidades medias para un nivel de confianza del 95%.

Tras las primeras **8h** de contacto con los productos, se observaron **diferencias** estadísticamente significativas ($p < 0,05$) entre la mortalidad ocasionada sobre los piojos de ambos orígenes, siendo **ACAZYM-T6** (entre 86% y 75%) y **ACAZYM-TE** (entre 50% y 48%) los que **mayor mortalidad** provocaron.

No se observaron **diferencias** significativas entre los productos **ELECTOR PSP** y **RESPONSAR WP10** con respecto a los controles.

A las **24h**, en el primer origen, se observaron **diferencias** significativas entre la mortalidad del **grupo control** (11%), del **ELECTOR PSP** (18%) y del **RESPONSAR** (18%) frente a los tratamientos experimentales **ACAZYM-T6** (99%) y **ACAZYM-TE** (98%). Por lo que respecta al segundo origen, se observaron **diferencias** significativas entre el **grupo control** (9%) y los productos **ELECTOR PSP** (53%) y **RESPONSAR WP10** (53%), y a su vez entre estos dos últimos y los productos experimentales **ACAZYM-T6** (95%) y **ACAZYM-TE** (79%).

El presente estudio muestra que entre el **79** y el **99%** de los **piojos** que habían tenido **contacto** directo con los **productos enzimáticos alternativos** había **muerto** tras las **24h** de su aplicación. Además, se observaron **diferencias** significativas en todos los **tiempos** entre los **productos enzimáticos** alternativos y dos de los **productos** que se encuentran en el **mercado**, siendo los primeros los que mayores mortalidades causaron en las **primeras 8h**.

Por otra parte, se observó que el efecto del **origen** de los piojos sobre la mortalidad fue **significativo** en el recuento de las 24h, sugiriendo la necesidad de evaluar los productos frente a este parásito teniendo en cuenta este factor.

CONCLUSIONES

Los resultados sugieren que estos productos enzimáticos podrían ejercer su **efecto con menor tiempo de contacto en comparación con los dos productos químicos testados**, pudiendo mejorar el resultado de los tratamientos presentes en el mercado.

Tras este estudio se desprende la necesidad de realizar un **estudio in vivo** y evaluar el efecto de estos productos en presencia de animales.