

# Estudio de la toxicidad del regulador de crecimiento de insectos Lufenuron en poblaciones de chinches de cama *Cimex lectularius* resistentes a insecticidas



Cáceres, M.<sup>1</sup>; Garramuño, J.F.<sup>2</sup>; Secaccini, E.<sup>1</sup>; Santo Orihuela, P.L.<sup>1,3</sup>; Vassena, C.V.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> CIPEIN, UNIDEF-CONICET, Villa Martelli, Buenos Aires, Argentina. <sup>2</sup> 3IA, UNSAM, San Martín, Buenos Aires, Argentina. <sup>3</sup> FFyB-UBA, CABA, Argentina.

Contacto: marianocg85@gmail.com

## Introducción

Incremento de infestaciones de chinches de cama

Características biológicas y Resistencia a insecticidas

¿Son los compuestos reguladores del crecimiento de insectos alternativas a insecticidas convencionales?

## Metodología

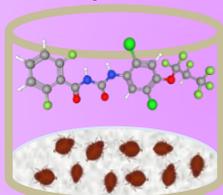
### 1. Insectos



♀ ♂

Colonias susceptible (1) y resistentes a insecticidas piretroides (2)

### 2. Bioensayo toxicidad



Exposición a CE máxima lufenuron (500 mg I.A./m<sup>2</sup>)

### 3. Obtención de parámetros poblacionales



- Cuento diario de Huevos, Ninfas, Adultos
- Estimación de parámetros de crecimiento de poblacional como medidas de la eficacia del IGR y potenciales diferencias entre las colonias (susceptibles y resistentes)

## Crecimiento poblacional

MODELO GOMPERTZ - ANÁLISIS DE REGRESIÓN NO LINEAR

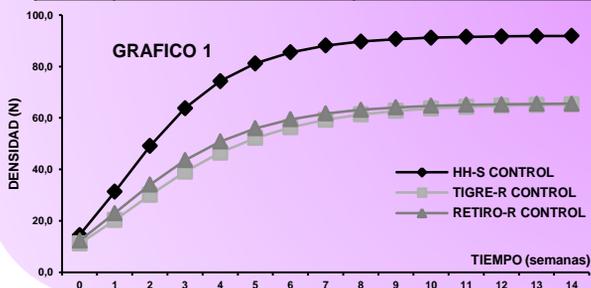
$\alpha$ = capacidad de carga del ambiente  
 $\beta$ = desplazamiento horizontal de la curva  
K= tasa intrínseca de crecimiento

$$N(t) = \alpha e^{-\beta e^{-Kt}}$$

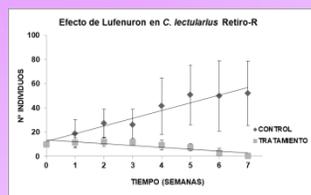
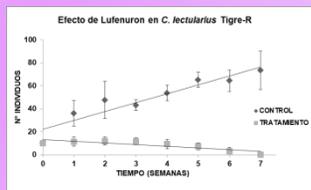
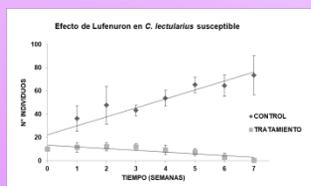
### PARÁMETROS DE CRECIMIENTO POBLACIONAL

Letras mayúsculas distintas en los casilleros de cada parámetro indican diferencias significativas entre los tratamientos y los controles en cada población ( $\alpha$ : F=49.52, p<0.05; K: F=55.27, p<0.05). Letras minúsculas indican diferencias en los parámetros de crecimiento entre las colonias sometidas a un mismo tratamiento ( $\alpha$ : p<0.05; K: p>0.05).

COLONIAS	CONTROL (GRÁFICO 1)			TRATAMIENTO		
	$\alpha$	$\beta$	K	$\alpha$	$\beta$	K
HH-S	91,96 Aa	1,85	0,54 A	11,49 B	0,003	-1,40 B
Tigre-R	65,57 Ab	1,77	0,41 A	11,66 B	0,024	-1,84 B
Retiro-R	65,70 Ab	1,68	0,47 A	13,75 B	0,032	-1,23 B



## Resultados



## Toxicidad de Lufenuron

- La colonia susceptible muestra una tasa de incremento significativamente mayor que las colonias resistentes.
- El efecto tóxico del lufenuron provocó una disminución significativa en las 3 colonias de chinches de cama.
- Las diferencias no fueron significativas entre las colonias resistentes y la susceptible.
- En promedio, las colonias de chinches de cama expuestas a altas concentraciones de lufenuron se extinguieron luego de 70 días de contacto directo con el insecticida.

## CONCLUSIONES

- Las poblaciones de chinches de cama poseen un crecimiento de tipo logístico, que en condiciones de cría de controlada y con acceso periódico (semanal) a su hospedador, pueden alcanzar un crecimiento máximo luego 5 semanas de iniciada la infestación de un nuevo ambiente. Sin embargo, un efecto potencial en el fitness derivado del fenotipo resistente a insecticidas provoca en esas poblaciones tasas de crecimiento más bajas.
- La exposición a una dosis alta del IGR Lufenuron produce la reducción y extinción de las poblaciones de chinches de cama luego de 7 semanas de la exposición inicial.
- La eficacia del lufenuron en condiciones de campo dependerá de la correcta identificación de sitios que estos insectos utilizan como refugios, de modo que garanticen el contacto directo con el insecticida, y la alternancia con insecticidas y otras estrategias en el marco de un manejo integrado de esta plaga.