

Tolerancia de enemigos naturales de chanchitos blancos a insecticidas

Eugenio López Laport
Facultad de Agronomía
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

Enemigos naturales nativos o endémicos de chanchitos blancos

Enemigo natural	Modo de acción	Plaga que controla
<i>Aenasius punctatus</i> Compere	Parasitoide	<i>Pseudococcus longispinus</i>
<i>Ocyptamus confusus</i> Philippi	Depredador	<i>Pseudococcus calceolariae</i> , <i>P. longispinus</i> , <i>P. viburni</i> , <i>Planococcus citri</i>
<i>Hemerobius blanchardi</i> Nak.	Depredador	Pseudocóccidos
<i>Hyperaspis funesta</i> Germain	Depredador	<i>Pseudococcus calceolariae</i> , <i>P. longispinus</i> , <i>P. viburni</i> , <i>Planococcus citri</i>
<i>Leucopis</i> sp.	Depredador	<i>Pseudococcus calceolariae</i> , <i>P. longispinus</i> , <i>P. viburni</i> , <i>Planococcus citri</i>
<i>Nomerobius psychodoides</i> (Blanchard)	Depredador	<i>Pseudococcus calceolariae</i> , <i>P. longispinus</i> , <i>P. viburni</i> , <i>Planococcus citri</i>
<i>Scymnus nitidus</i> (Philippi)	Depredador	<i>Pseudococcus calceolariae</i> , <i>P. longispinus</i> , <i>P. viburni</i> , <i>Planococcus citri</i>
<i>Sympherobius maculipennis</i> Kimmins	Depredador	<i>Pseudococcus calceolariae</i> , <i>P. longispinus</i> , <i>P. viburni</i> , <i>Planococcus citri</i>
<i>Sympherobius pallidus</i> Gay	Depredador	Pseudocóccidos
<i>Pseudaphycus flavidulus</i> (Bréthes)	Parasitoide	<i>Pseudococcus viburni</i>

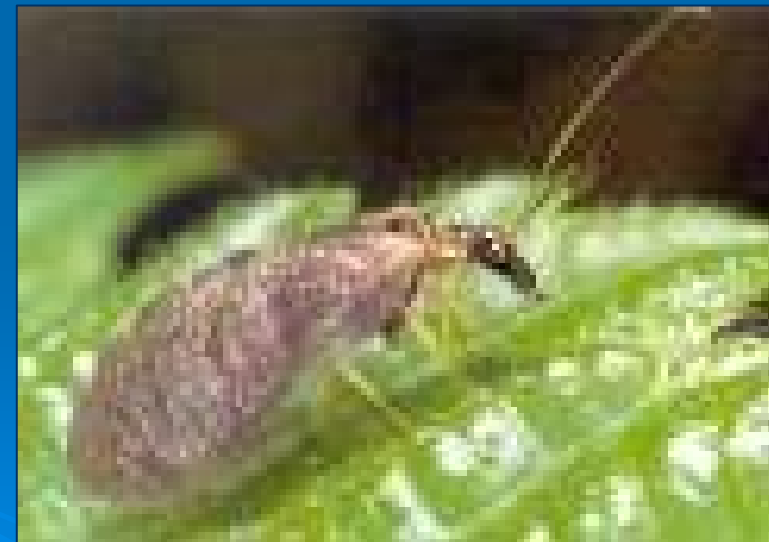
Enemigos naturales introducidos de chanchitos blancos

Enemigo natural	Modo de acción	Plaga que controla
<i>Chrysoperla</i> sp.	Depredador	Pseudocóccidos, aleyrodidos, thysanopteros, áfidos, tetraníquidos
<i>Cryptolaemus montrouzieri</i> Mulsant	Depredador	Pseudocóccidos
<i>Leptomastidea abnormis</i> (Girault)	Parasitoide	<i>Planococcus citri</i>
<i>Leptomastix dactylopii</i> Howard	Parasitoide	<i>Planococcus citri</i>
<i>Coccidoxenoides peregrina</i> Timberlake	Parasitoide	<i>Planococcus citri</i>
<i>Allograpta citri</i> Muesebeck	Parasitoide	<i>Planococcus citri</i>
<i>Anagyrus pseudococci</i> (Girault)	Parasitoide	<i>Planococcus citri</i>
<i>Pseudaphycus perdignus</i> Compere	Parasitoide	<i>Planococcus citri</i>
<i>Coccophagus gurneyi</i> Compere	Parasitoide	<i>Pseudococcus calceolariae</i> / <i>P. longispinus</i>
<i>Tetracnemoidea brevicornis</i> Timberlake	Parasitoide	<i>Pseudococcus calceolariae</i> / <i>P. longispinus</i>
<i>Leptomastix epona</i> Howard	Parasitoide	<i>P. viburni</i>

Pseudaphycus flavidulus



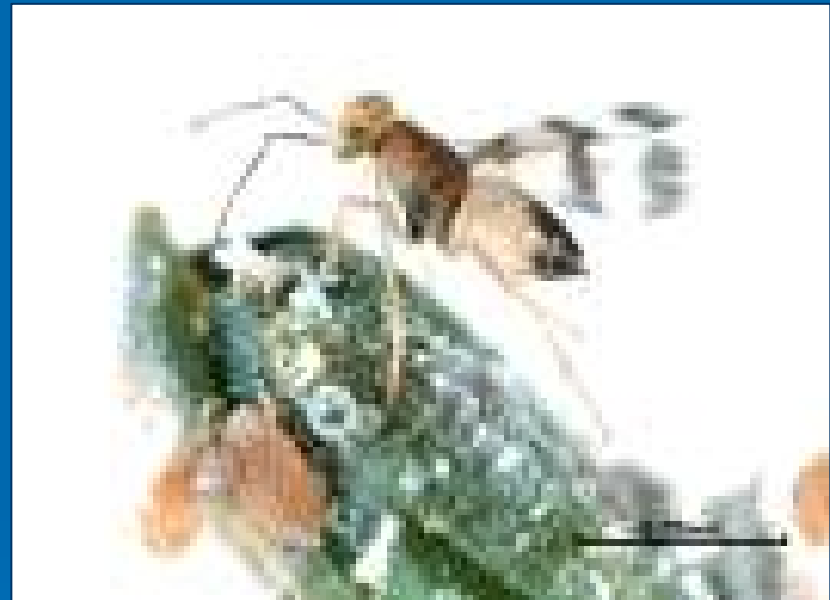
Cryptolaemus montrouzeri



Sympherobius maculipennis



Coccophagus gurneyi



Leptomastidea abnormis

Evaluación de selectividad

- ❖ Se evaluaron las 2 especies más importantes en programas de liberación inoculativa e inundativa
- ❖ Los insectos fueron obtenidos de crianzas en laboratorio

Evaluación de selectividad

1. Toxicidad directa:

- Larvas y adultos de *Cryptolaemus montrouzieri*

2. Toxicidad residual

- *Cryptolaemus montrouzieri* : 24, 48 y 72 hrs.

3. Toxicidad

- *Pseudaphycus flavidulus*

Categorías y sistema de valoración según la OILB

Escala	Categoría	Efecto mortalidad (%)	
		Laboratorio	Campo
1	Inocuo	<30	<25
2	Ligeramente tóxico	30-79	25-50
3	Moderadamente tóxico	80-99	51-75
4	Tóxico	>99	>75

Insecticidas evaluados

Grupo químico	Ingrediente activo	Dosis comercial
Tiadizina	Buprofezin	100g/100l
Neonicotenoïdes	Acetamiprid	50g/100l
	Thiametoxan	50g/100l
	Imidacloprid	100cc/100l
	Thiacloprid	20cc/100l
Organofosforado	Diazinon	120cc/100l
	Dimetoato	150ml/100l
	Clorpirifos	80g/100l
Carbamato	Metomilo	2kg/ha

Toxicidad directa sobre adultos de *Cryptolaemus montrouzieri*

Grupo químico	Ingrediente activo	Mortalidad (%)	Clasificación
Testigo		2 a	Inocuo
Tiadizina	Buprofezin	10.2 ab	Inocuo
Neonicotenoides	Acetamiprid	36.7 bc	Ligeramente tóxico
	Thiametoxan	36.7 bc	Ligeramente tóxico
	Imidacloprid	34.7 bc	Ligeramente tóxico
	Thiacloprid	40.8 c	Ligeramente tóxico
Organofosforado	Diazinon	6.1 a	Inocuo
	Dimetoato	18.4 ab	Inocuo
	Clorpirifos	18.4 ab	Inocuo
Carbamato	Metomilo	100 d	Tóxico

Letras iguales no presentan diferencias significativas ($p=0.05$)

Valores de mortalidad corregidos con respecto al testigo (Abbott, 1925)

Toxicidad directa sobre larvas de *Cryptolaemus montrouzieri*

Grupo químico	Ingrediente activo	Mortalidad (%)	Clasificación
Testigo		2 a	Inocuo
Tiadizina	Buprofezin	10.2 a	Inocuo
Neonicotenoides	Acetamiprid	22.4 a	Inocuo
	Thiametoxan	14.3 a	Inocuo
	Imidacloprid	18.4 a	Inocuo
	Thiacloprid	26.5 a	Inocuo
Organofosforado	Diazinon	8.2 a	Inocuo
	Dimetoato	17.3 a	Inocuo
	Clorpirifos	26.5 a	Inocuo
Carbamato	Metomilo	79.6 b	Moderadamente tóxico

Letras iguales no presentan diferencias significativas ($p=0.05$)

Valores de mortalidad corregidos con respecto al testigo (Abbott, 1925)

Toxicidad residual sobre adultos de *Cryptolaemus montruozieri*

Grupo químico	Ingrediente activo	24 hrs		48 hrs		72 hrs	
		% M	CI	% M	CI	% M	CI
Carbamato	Metomil	96 a	MT	100 a	T	100 a	T
Neonicotenoide	Thiacloprid	50 a	LT	38 ab	LT	22 c	I
Neonicotenoide	Thiametoxan	40 a	LT	12 bc	I	16 bc	I
Neonicotenoide	Acetamiprid	32 a	LT	20 ab	I	10 bc	I
Neonicotenoide	Imidacloprid	56 a	LT	34 b	LT	8 c	I
Organofosforado	Diazinon	28 a	I	32 a	LT	10 b	I
Organofosforado	Clorpirifos	14 a	I	12 a	I	6 ab	I
Organofosforado	Dimetoato	30 a	LT	10 bc	I	4 c	I
Tiadizina	Buprofezin	20 a	I	6 b	I	0 bc	I

Letras iguales no presentan diferencias significativas ($p=0.05$)

Valores de mortalidad corregidos con respecto al testigo (Abbott, 1925)

Toxicidad residual sobre larvas de *Cryptolaemus montruozieri*

Grupo químico	Ingrediente activo	24 hrs		48 hrs		72 hrs	
		% M	CI	% M	CI	% M	CI
Carbamato	Metomil	76 a	LT	70 a	LT	46 ab	LT
Neonicotenoide	Thiacloprid	16 a	I	8 ab	I	12 ab	I
Neonicotenoide	Thiametoxan	8 a	I	2 a	I	12 a	I
Neonicotenoide	Acetamiprid	10 a	I	10 a	I	16 a	I
Neonicotenoide	Imidacloprid	12 a	I	12 a	I	14 a	I
Organofosforado	Diazinon	2 a	I	4 a	I	4 a	I
Organofosforado	Clorpirifos	4 a	I	12 a	I	4 a	I
Organofosforado	Dimetoato	8 a	I	0 a	I	0 a	I
Tiadizina	Buprofezin	2 a	I	6 a	I	6 a	I

Letras iguales no presentan diferencias significativas ($p=0.05$)


Valores de mortalidad corregidos con respecto al testigo (Abbott, 1925)

Toxicidad sobre *Pseudaphycus flavidulus*

Grupo químico	Ingrediente activo	Mortalidad (%)	Clasificación
Testigo		4 a	Inocuo
Tiadizina	Buprofezin	32 b	Ligeramente tóxico
Neonicotenoides	Acetamiprid	68 c	Ligeramente tóxico
	Thiametoxan	78 cd	Ligeramente tóxico
	Imidacloprid	88 cd	Moderadamente tóxico
	Thiacloprid	96 d	Moderadamente tóxico
Organofosforado	Diazinon	92 d	Moderadamente tóxico
	Dimetoato	100 d	Tóxico
	Clorpirifos	98 d	Moderadamente tóxico
Carbamato	Metomilo	100 d	Tóxico

Letras iguales no presentan diferencias significativas ($p=0.05$)

Valores de mortalidad corregidos con respecto al testigo (Abbott, 1925)



Tolerancia de enemigos naturales de chanchitos blancos a insecticidas

Eugenio López Laport
Facultad de Agronomía
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso