



PROYECTO:
Identificación y evaluación de enemigos naturales de *Diaphorina citri*
2014 - 2016

FINANCIAMIENTO INIA - FPTA

Identificación y análisis faunístico de enemigos naturales asociados a *Diaphorina citri*

Evelin Pechi¹, Sara Cáceres², Alcides Aguirre², Gabriela Asplanato¹

¹Entomología, Facultad de Agronomía, Udelar

²INTA Bella Vista, Argentina



INTRODUCCIÓN

PREDADORES, PARASITOIDES Y ENTOMOPATÓGENOS – REGULACIÓN NATURAL DE LAS POBLACIONES DEL PSILIDO

ALGUNAS ESPECIES SON UTILIZADAS EN CONTROL BIOLÓGICO APLICADO

OBJETIVOS

- Identificar las especies de predadores asociadas a *D. citri*
- Realizar un análisis faunístico de forma de realizar una evaluación primaria de las especies

MATERIALES Y MÉTODOS

- Predios comerciales de la zona citrícola norte
 - Paysandú
 - Queguay
 - Cerro Chato
 - Salto
 - Salto Grande
 - San Antonio
 - Daymán
 - Itapebí

Parcelas

Queguay (Paysandú)

naranja 'Navel' 2014- 2016

mandarina 'Nova' 2014-2015

naranja 'Salustiana' 2015-2016

Itapebí (Salto)

naranja 'Lanelate' 2014- 2016

tangor 'Ortanique' 2014-2015

naranja 'Navel' 2015- 2016

Frecuencia

mensuales

- Cerro Chato (Paysandú)

- tangor 'Ortanique'
- Limón

- Salto Grande (Salto)

- naranja 'Navel'

- San Antonio (Salto)

- Naranja 'Lanelate'

- Daymán (Salto)

- naranja 'Valencia'

Colectas menos frecuentes

1/ estación

2/ temporada

Método de colecta

- En cada parcela
20 árboles
4 ramas/árbol
- Métodos:
 - golpeo de ramas
 - inspección realizada durante un minuto
 - aspiración



Procesamiento de muestras

Material colectado- alcohol 70

Claves para la identificación de especies

Confirmación por especialistas

Análisis faunístico

Silveira Neto et al., 1976; Moraes y Silveira Neto, 2003

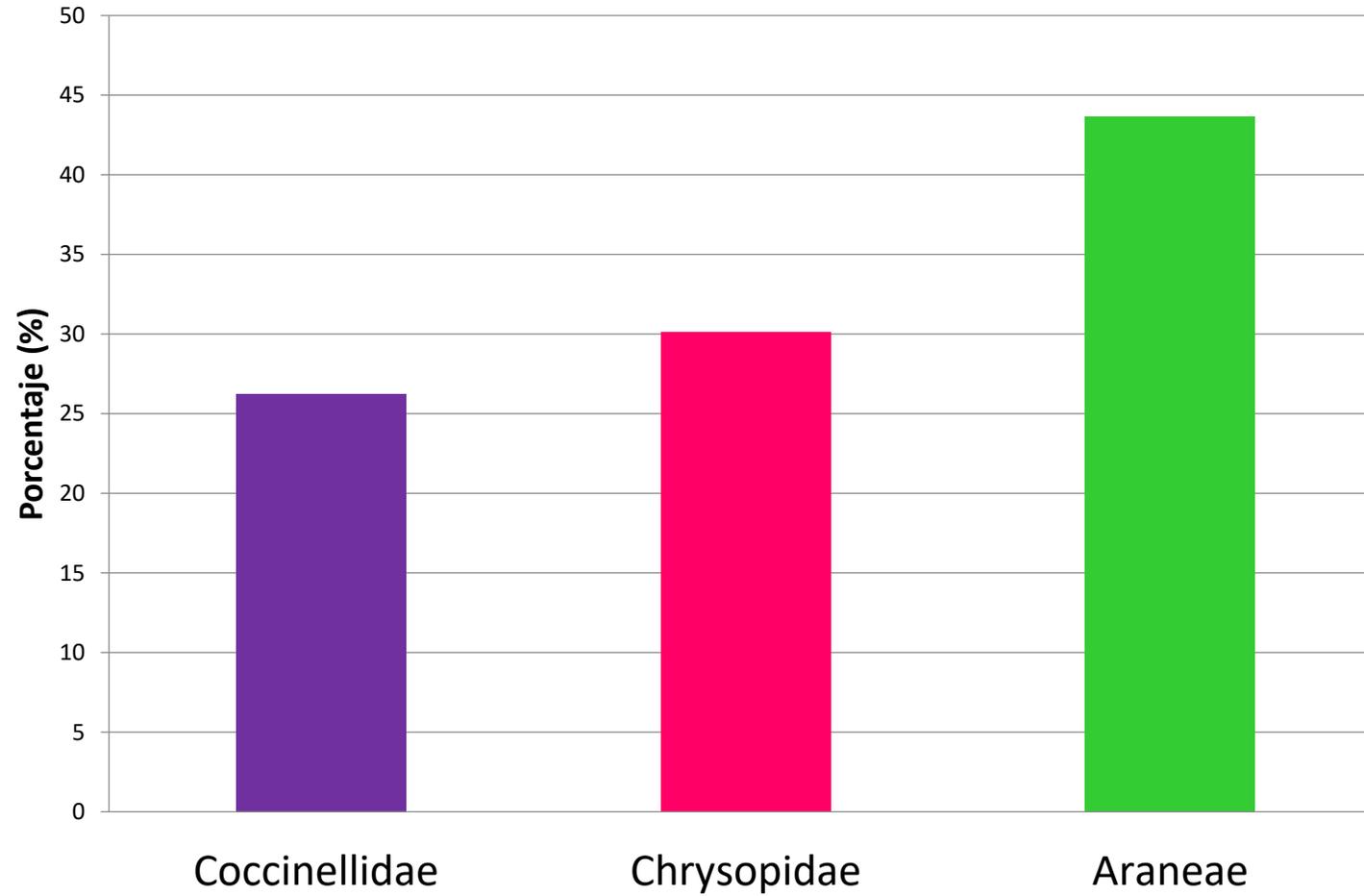
Datos de los 4 cuadros con colectas mensuales Itapebí y Queguay

Índices

- Abundancia
- Dominancia
- Frecuencia
- Constancia

RESULTADOS

Grupos de predadores



Especies de coccinélidos y crisópidos identificadas

	Citadas anteriormente en Uruguay	Citadas alimentándose sobre <i>D. citri</i>
Coleoptera - Coccinellidae		
<i>Chilocorus bipustulatus</i>	*	
<i>Curinus coeruleus</i>	*	*
<i>Cryptolaemus montrouzieri</i>		
<i>Cycloneda sanguinea</i>	*	*
<i>Harmonia axyridis</i>	*	*
<i>Scymnus demerarensis</i>		
Neuroptera - Chrysopidae		
<i>Ceraeochrysa cincta</i>	*	*
<i>Chrysoperla externa</i>	*	*
<i>Leucochrysa</i> sp.		*



Cycloneda sanguinea



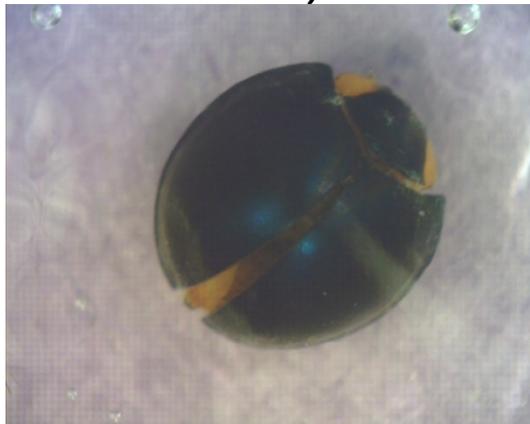
Coccinelidae spp.



Ceraeochrysa cincta



Harmonia axyridis



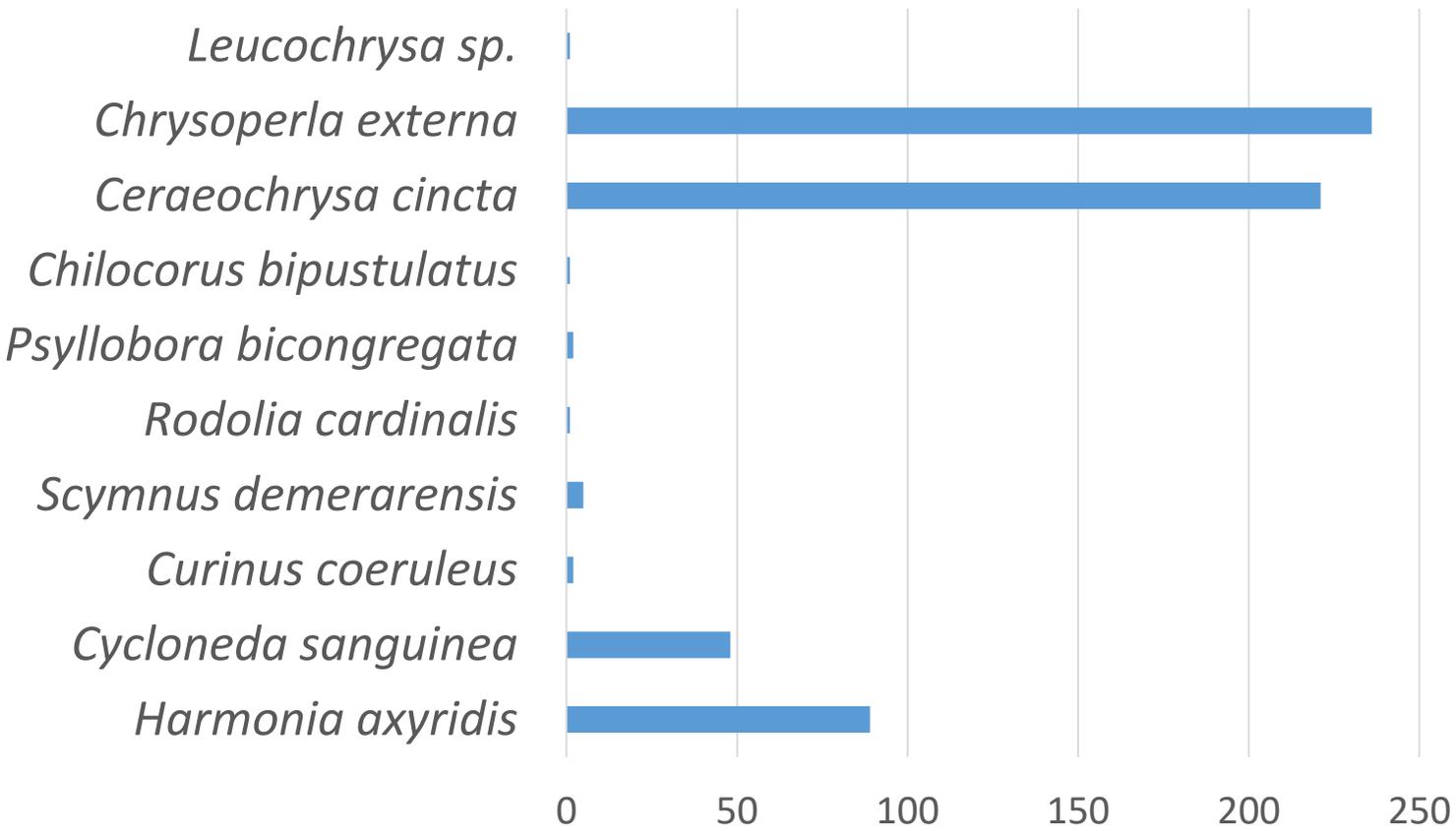
Curinus coeruleus



Chrysoperla externa



Número de cada especie



Análisis faunístico

D = Dominancia

s = dominante

nd = no dominante

A = abundancia

c = común

d = dispersa;

ma = muy abundante

r = rara

C = Constancia

w = constante (>50% de col.)

y = accesoria (25-50%)

z = accidental (<25%)

F = Frecuencia

N ind. de una especie/ N total de ind.

f = frecuente

mf = muy frecuente

p = poco frecuente

H' = diversidad de Shannon

ITAPEBI

	Lanelate				Nova			
	D	A	C	F	D	A	C	F
<i>C. sanguinea</i>	s	c	y	f	nd	ma	z	f
<i>H. axyridis</i>	s	c	y	f	nd	ma	z	p
<i>C. cincta</i>	s	c	w	f	s	ma	w	mf
<i>Ch. externa</i>	s	ma	w	mf	...	...	...	...
H'	1,60				0,91			
Nº de colectas	25				11			

QUEGUAY

	Ortanique				Salustiana			
<i>C. sanguinea</i>	nd	r	z	p	...	...	...	...
<i>H. axyridis</i>	s	c	y	f	...	...	...	...
<i>C. cincta</i>	s	c	w	f	s	ma	w	f
<i>Ch. externa</i>	s	ma	w	mf	s	ma	y	f
H'	1,48				0,72			
Nº de colectas	13				10			

	Navel				Navel			
<i>C. sanguinea</i>	s	c	y	f	nd	r	z	p
<i>H. axyridis</i>	nd	c	z	f	s	c	y	f
<i>C. cincta</i>	s	ma	y	mf	s	ma	w	mf
<i>Ch. externa</i>	s	ma	y	mf	nd	c	y	f
H'	1,63				1,37			
Nº de colectas	13				24			

Coccinelidae

Cycloneda sanguinea

DOMINANCIA - en gral NO DOMINANTE

ABUNDANCIA – RARA a MUY ABUNDANTE

CONSTANCIA – ACCESORIA a ACCIDENTAL

FRECUENCIA – POCO FRECUENTE A FRECUENTE

Harmonia axyridis

DOMINANCIA - en gral DOMINANTE

ABUNDANCIA – en gral COMUN

CONSTANCIA – ACCIDENTAL O ACCESORIA

FRECUENCIA – en gral FRECUENTE



2015/08/12 10:26:36

Picture : 0065 - 20150812_102636.bmp



Chrysopidae

Ceraeochrysa cincta

DOMINANCIA – DOMINANTE

ABUNDANCIA – COMUN a MUY ABUNDANTE

CONSTANCIA – en gral CONSTANTE

FRECUENCIA – FRECUENTE a MUY FRECUENTE



Chrysoperla externa

DOMINANCIA – en gral DOMINANTE

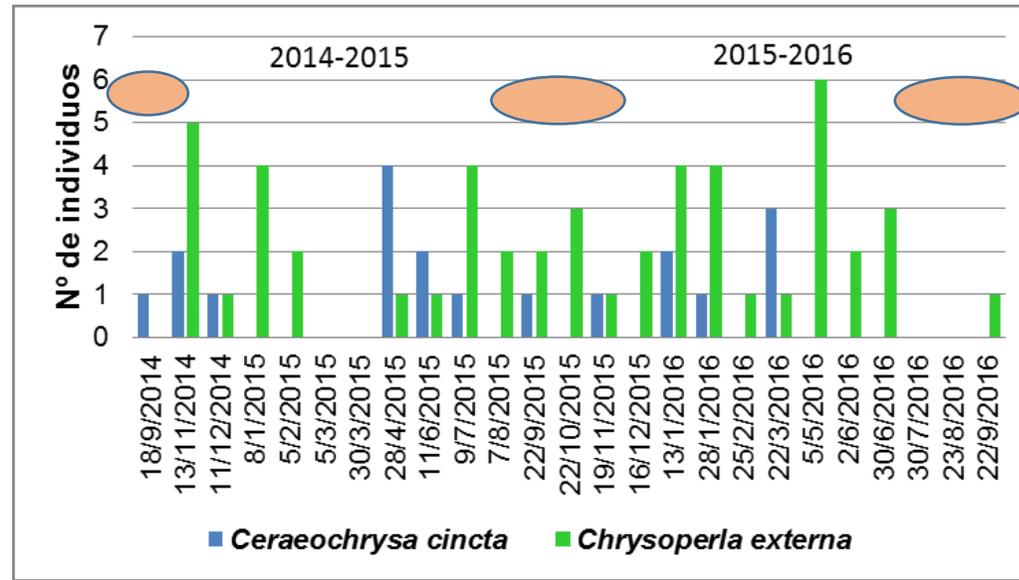
ABUNDANCIA - en gral MUY ABUNDANTE

CONSTANCIA – en gral CONSTANTE

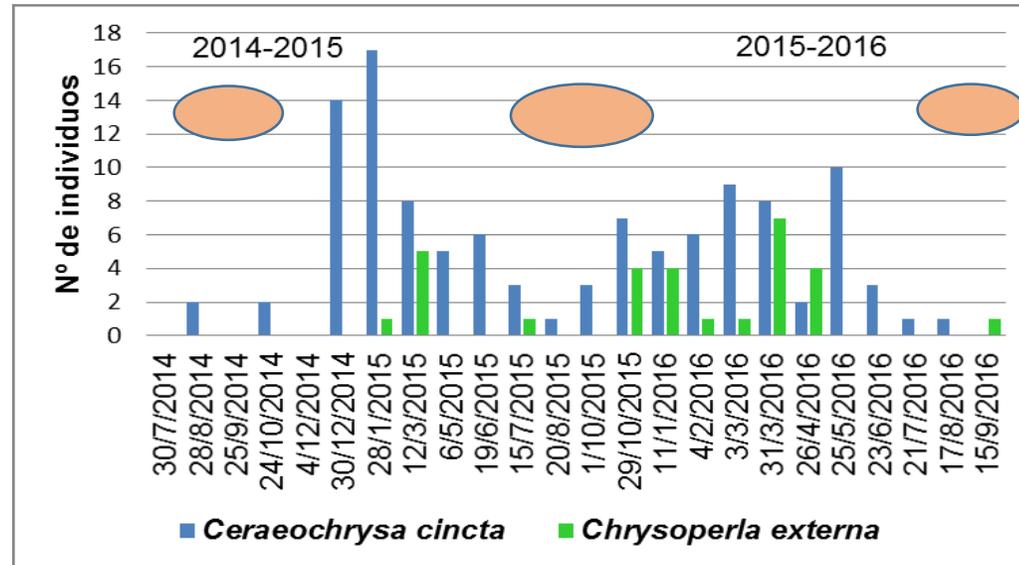
FRECUENCIA - FRECUENTE A MUY FRECUENTE



Lanelate - Itapebí



Navel - Queguay



Evaluación a campo de la eficiencia de los enemigos naturales de *Diaphorina citri*

Evelin Pechi¹, Gabriela Asplanato¹
Entomología, Facultad de Agronomía, Udelar



MATERIALES Y MÉTODOS

- tres métodos de exclusión (Qureshi y Stansly, 2009)
 - barrera pegajosa
 - jaula de malla gruesa
 - jaula de malla fina
 - jaulas abiertas como Testigo



MATERIALES Y MÉTODOS

Predio en San Antonio - Salto
Cuadro de Lanelate

En las brotaciones

10 árboles - presencia de cuatro brotes
Limpieza de las ramas con aspiradora

Los cuatro tratamientos asignados al azar/árbol



MATERIALES Y MÉTODOS

Brotes con bajo número de huevos - seis adultos durante cuatro días



Evaluaciones- tres/semana

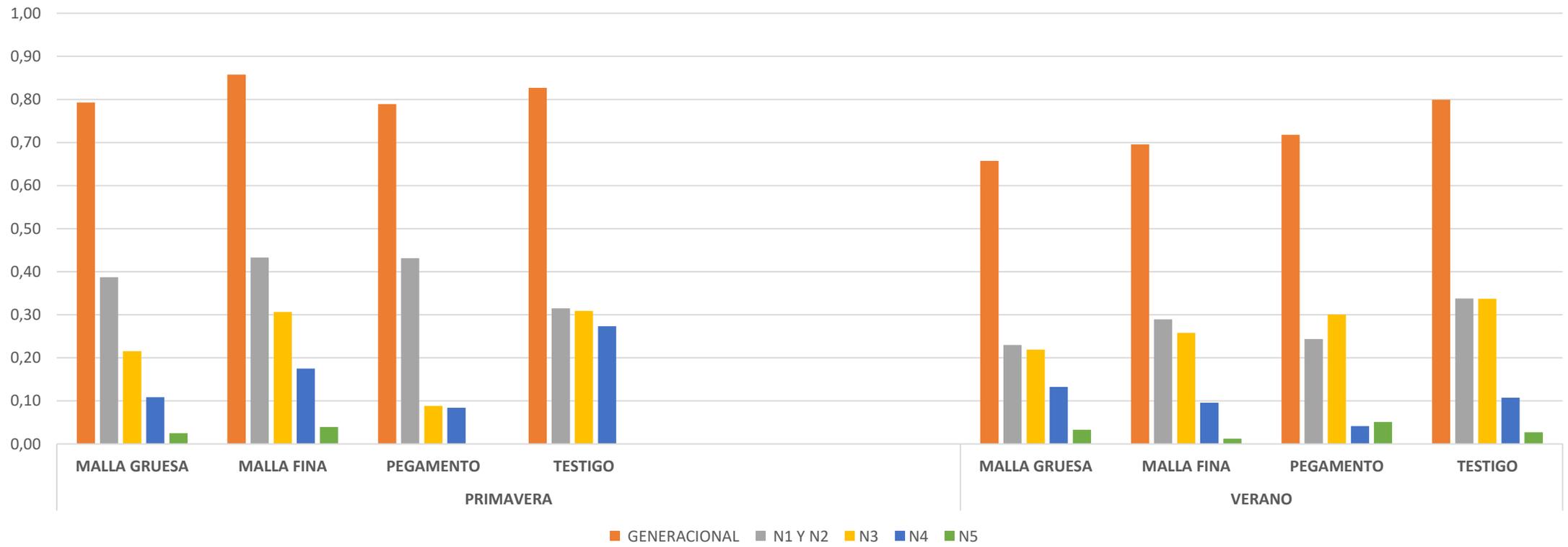
Observaciones lupa 20X, registro de todos los individuos

RESULTADOS

Evaluación a campo de la eficiencia de los enemigos naturales de *Diaphorina citri*
temporada 2015-2016

PRIMAVERA	NÚMERO DE HUEVOS	ECLOSION	ee	MORTALIDAD GENERACION	ee
MALLA GRUESA	235	0,52	0,05	0,79	0,02
MALLA FINA	188	0,48	0,06	0,86	0,03
PEGAMENTO	225	0,46	0,04	0,79	0,03
TESTIGO	182	0,46	0,04	0,83	0,03
VERANO					
MALLA GRUESA	385	0,68	0,04	0,66	0,04
MALLA FINA	334	0,64	0,06	0,70	0,05
PEGAMENTO	348	0,61	0,06	0,72	0,04
TESTIGO	346	0,57	0,05	0,80	0,02

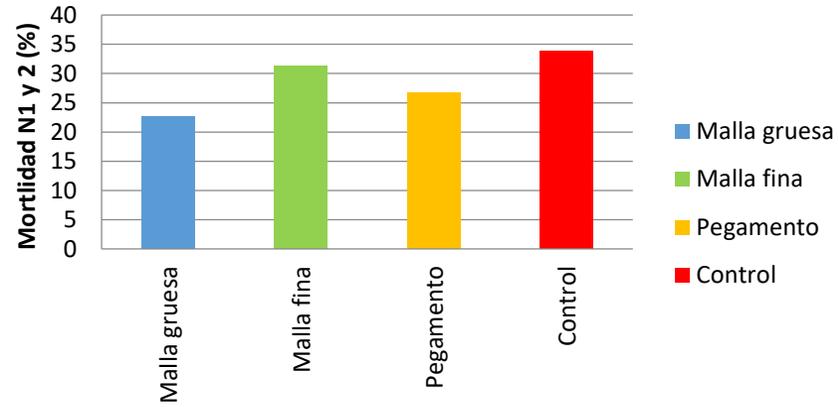
MORTALIDAD TEMPORADA 2015-2016



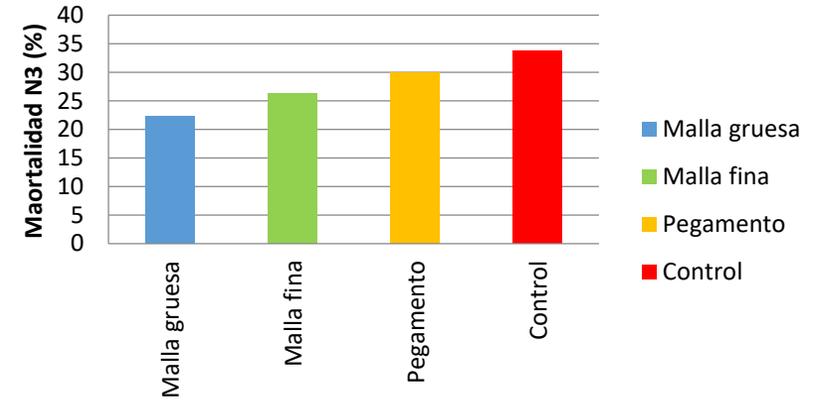
Brotación de verano



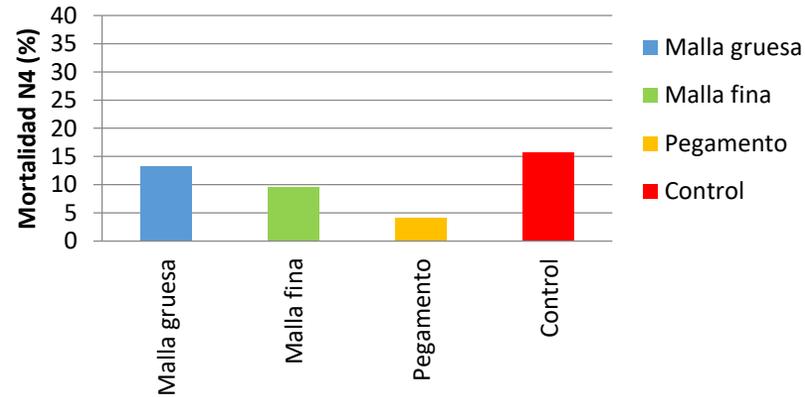
Mortalidad N1 y N2



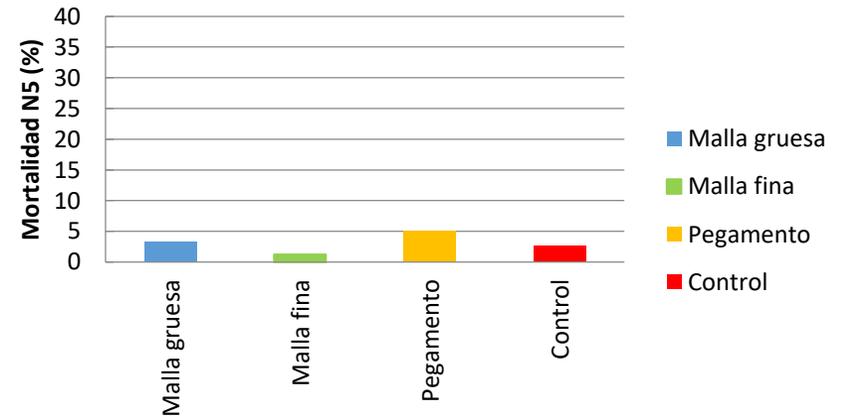
Mortalidad N3



Mortalidad N4



Mortalidad N5



Conclusiones

En base al análisis faunístico realizado

1) Conservación de la entomofauna benéfica

2) Especies promisorias:

Ceraeochrysa cincta

Chrysoperla externa



Estudios de eficiencia predadora de laboratorio

Se comenzaron-Tesis de maestría

Evaluación de la factibilidad de cría y liberaciones aumentativas

Se ajustó la cría de las dos especies a pequeña escala. Entrenamiento previo en Centro de Control Biológico de Colima, México; financiado por Convenio Sanidad Citrícola (MGAP, INIA, FAGRO)

Evaluación de los momentos de intervenciones