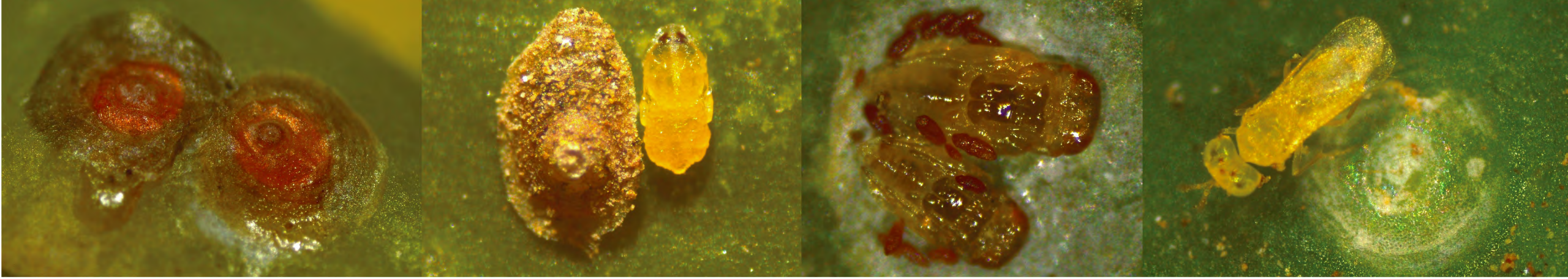


Escama roja *Aoinidiella aurantii*: desarrollo de una estrategia de manejo integrado en diferentes localidades citrícolas

Natalia Olivares Pacheco
Ing. Agrónomo, MSc
Entomóloga

Comité de Cítricos Chile

ASOEX
ASOCIACIÓN DE EXPORTADORES DE FRUTAS DE CHILE A.G.
"Juntos, nuestra fruta vale más"

Temario

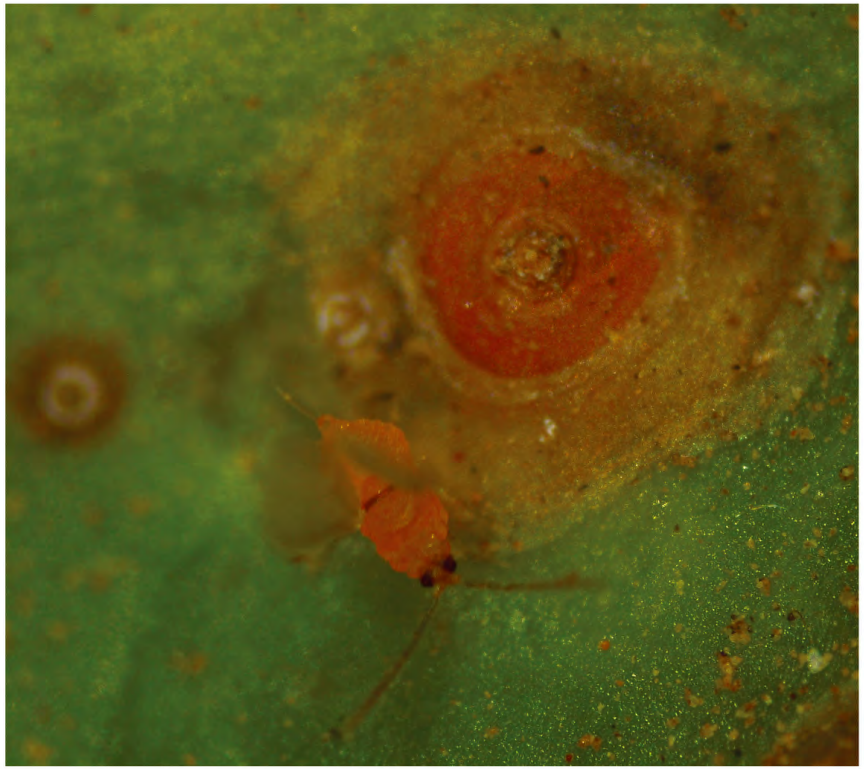
- Antecedentes
- Aspectos biológicos de *A. aurantii*
  - Ciclo de vida
  - Umbral de desarrollo
  - Modelos Grados días
- Monitoreo de *A. aurantii*
  - Región Metropolitana
  - Región de Valparaíso
  - Región de Coquimbo
- Estrategia de manejo de *A. aurantii*

Comité de Cítricos Chile

ASOEX
ASOCIACIÓN DE EXPORTADORES DE FRUTAS DE CHILE A.G.
"Juntos, nuestra fruta vale más"

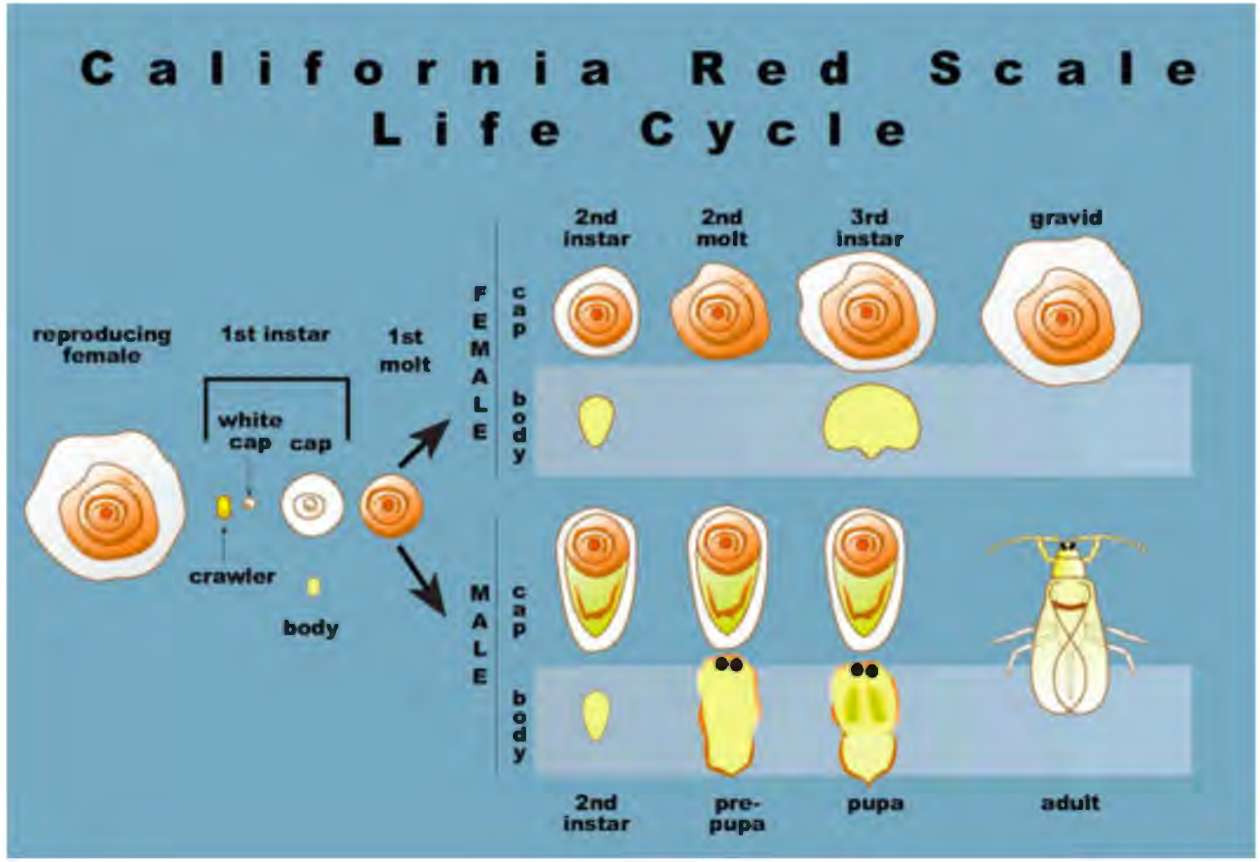
Antecedentes

- Distribución:
  - R. Arica y Parinacota, R. de Atacama, R. de Coquimbo, R. de Valparaíso, R. Metropolitana y R. de O´Higgins.
- Hospederos
  - Principalmente cítricos
- Daño
  - Decoloración y deformación en frutos
  - Clorosis en hojas, muerte de ramillas
  - Pérdida de vigor



Biología de *A. aurantii*

- Ciclo de vida
  - 100 a 150 crawlers
  - Diariamente 2 a a 3 crawlers
  - 2 a 4 generaciones



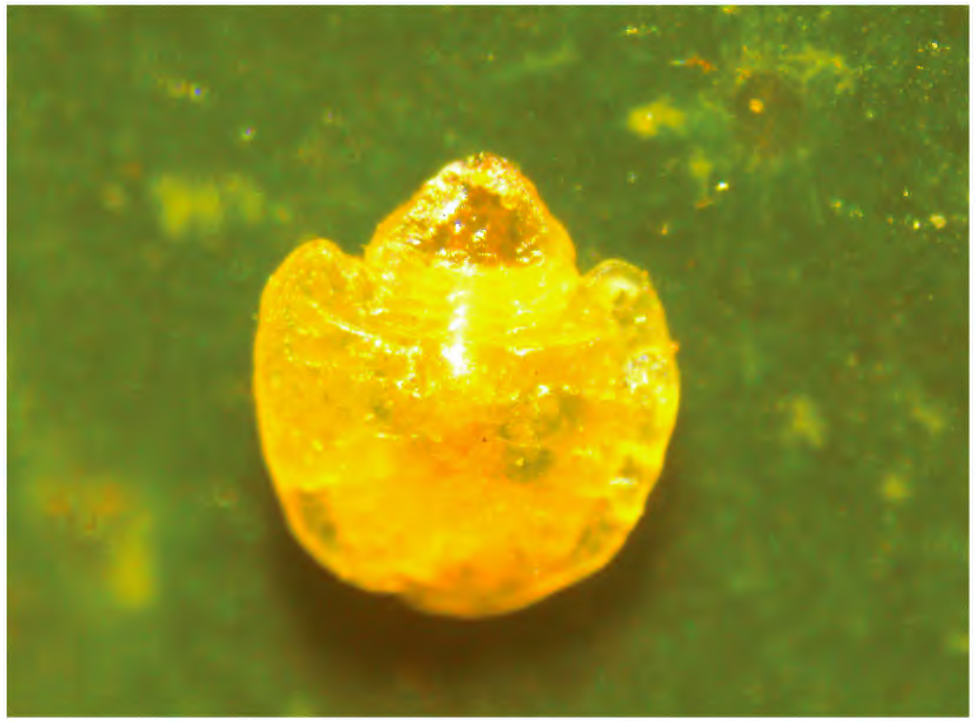
http://ipm.ucanr.edu/PMG/FIG/cit-f70.html

Comité de Cítricos Chile

ASOEX
ASOCIACIÓN DE EXPORTADORES DE FRUTAS DE CHILE A.G.
"Juntos, nuestra fruta vale más"

Modelos GD

- Modelo 1 (Yu & Luck, 1988)
  - Umbral de desarrollo
    - Inferior: 11,5°C
    - Superio: 30°C
  - Limonero
    - Tiempo generacional (crawler-crawler): 636,4°C



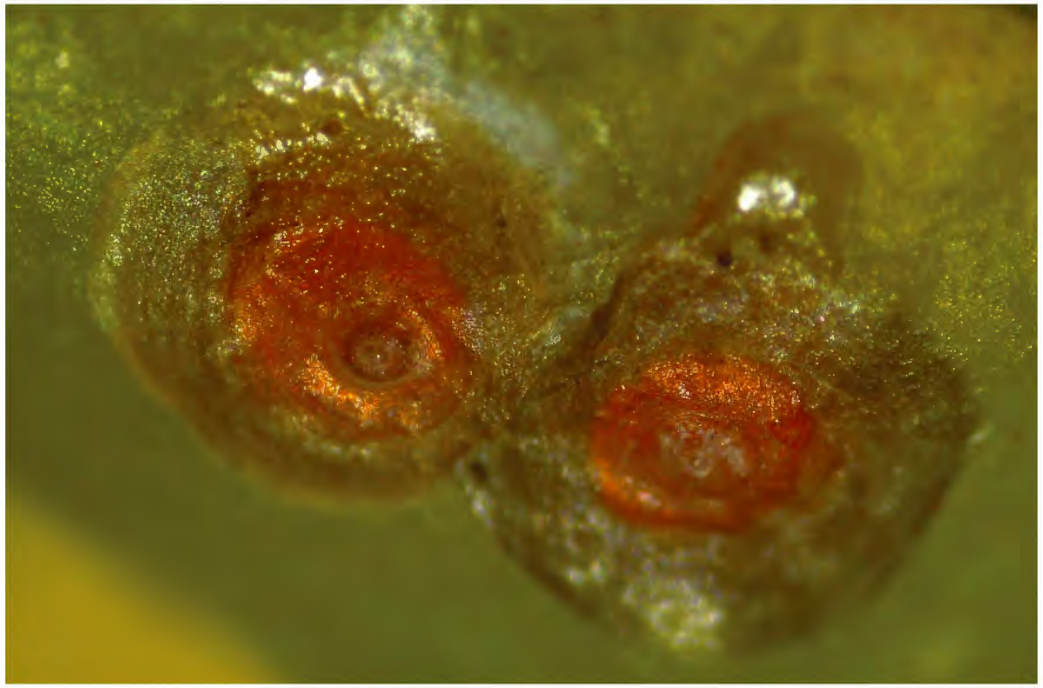
http://ipm.ucanr.edu/PHENOLOGY/ma-california_red_scale.html

Comité de Cítricos Chile

ASOEX
ASOCIACIÓN DE EXPORTADORES DE FRUTAS DE CHILE A.G.
"Juntos, nuestra fruta vale más"

Modelos GD

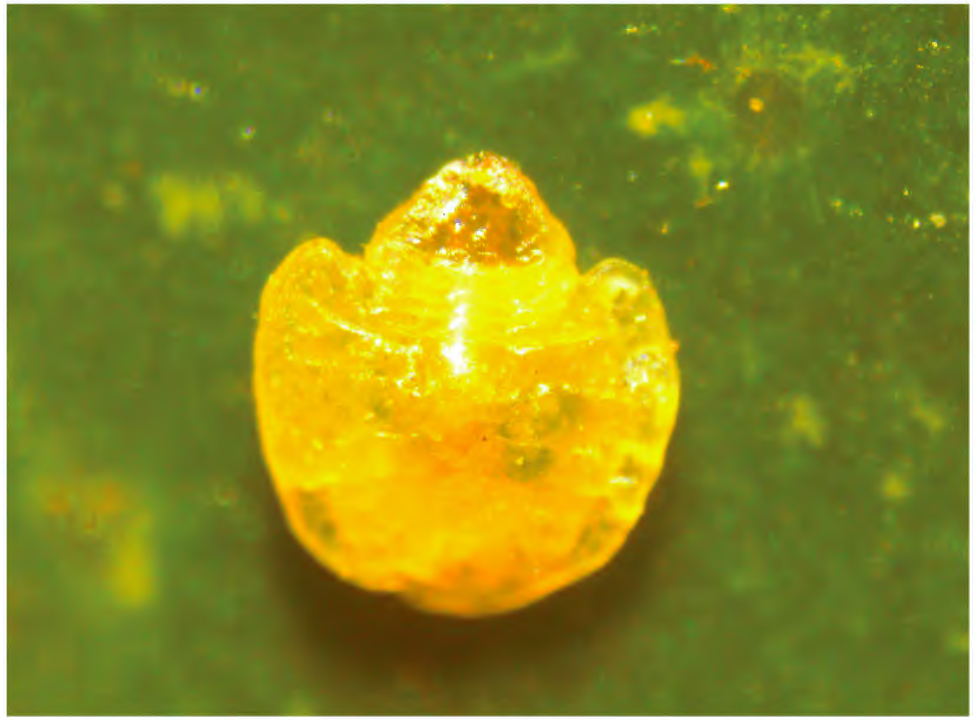
- Modelo 2 (Bimboni, 1970)
  - Umbral de desarrollo
    - Inferior: 11,7°C
  - Pomelo
    - Tiempo generacional (crawler-crawler): 666,1°C



http://ipm.ucanr.edu/PHENOLOGY/ma-california_red_scale.html

Modelos GD

- Modelo 3 (Grout et al., 1989)
  - Umbral de desarrollo
    - Inferior: 11,7°C
    - Superior: 37,8°C
  - Limonero
    - Tiempo generacional (adulto-adulto): 498,2°C
  - Naranjo
    - Tiempo generacional (adulto-adulto): 576,8°C
  - Pomelo
    - Tiempo generacional (adulto-adulto): 609,6°C



http://ipm.ucanr.edu/PHENOLOGY/ma-california_red_scale.html

Estudios sobre *A. aurantii*

- Región de Coquimbo
  - Ovalle
- Región Metropolitana
  - Pomaire
  - Naltahua
- Región de Valparaíso
  - Pocochay
  - Lo Rojas (huerto casero)

Comité de Cítricos Chile

ASOEX
ASOCIACIÓN DE EXPORTADORES DE FRUTAS DE CHILE A.G.
"Juntos, nuestra fruta vale más"

Estudios sobre *A. aurantii*

- Seguimiento de población en ramillas
  - 100 escamas vivas
- Monitoreo machos
  - Feromona Pherocon- TRECE
  - Frecuencia inspección: semanal

Comité de Cítricos Chile

ASOEX
ASOCIACIÓN DE EXPORTADORES DE FRUTAS DE CHILE A.G.
"Juntos, nuestra fruta vale más"

Estudios sobre *A. aurantii*

PROTOCOLO DE MONITOREO DE ESCAMA ROJA

(AONIDIELLA AURANTII)

INSTALACIÓN DE TRAMPAS:

1. Kit Pherocon: contiene 20 bases, 10 feromonas y 5 alambres.
2. El período de instalación es previo a la emergencia de los machos (agosto). Se debe instalar una trampa por cada 2 hectáreas.
3. Distribuir en el huerto de manera focalizada, en sectores con presencia de escamas. Al momento de instalar, mapear los cuarteles y dibujar la distribución.
4. La instalación debe realizarse en ramillas con o sin presencia de escama, pero de preferencia en ramillas que tengan las escamas. Deben quedar a una altura de 1,5 a 2 m. Se deben instalar por sobre la mitad de la altura de los árboles.
5. La instalación debe realizarse siguiendo las indicaciones del folleto que viene con cada trampa.
6. La frecuencia de revisión es semanal.
7. Se deben contar las capturas de macho y luego limpiar la base. Éstas deben cambiarse cada dos semanas.
8. Las feromonas deben mantenerse refrigeradas. El dispositivo de feromona debe cambiarse cada 4 semanas.
9. Instalar un registrador de datos climáticos o solicitar registros en cada campo.
10. La información será recopilada con frecuencia semanal en archivo compartido en Google Drive coordinado por Natalia Olivares (nolivare@inia.cl).

MUESTREO DE RAMILLAS:

En las mismas plantas instalar en las ramillas cinta doble faz de 2 a 3 cm. de ancho, para detectar movimiento de crawlers.

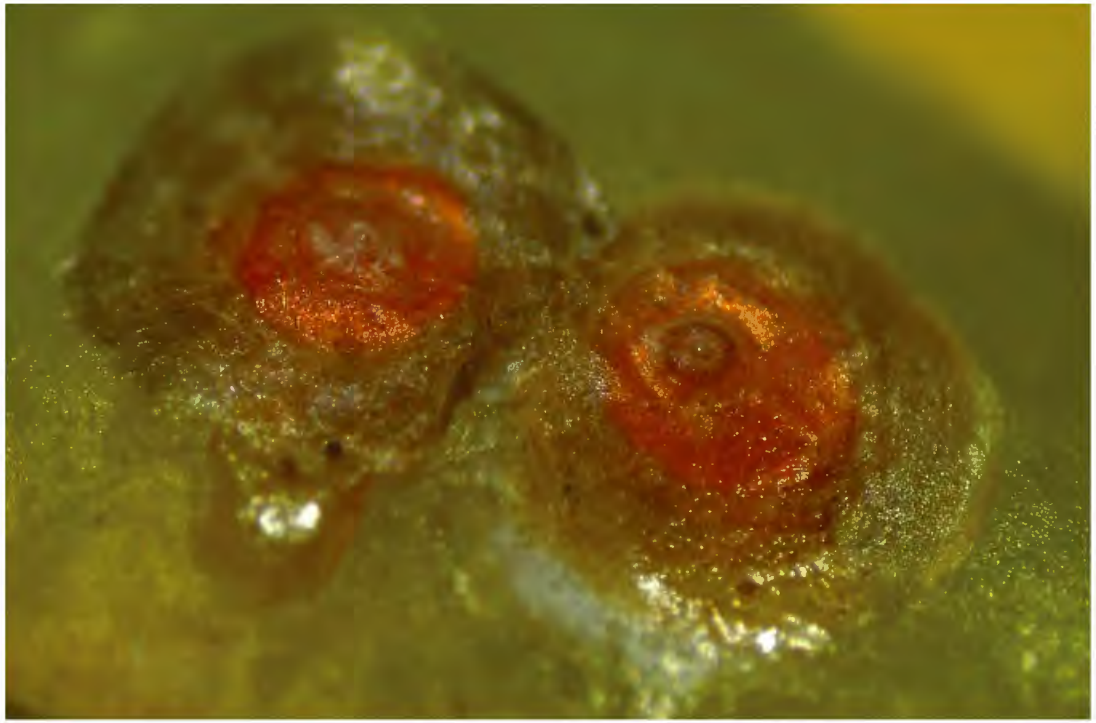
Tomar 2 ramillas con presencia de escamas y contar estados de desarrollo de escama roja que se encuentren en una longitud de 20 cm.

CONSIDERACIONES:

En escama roja el BIOFIX está determinado por el primer vuelo de machos, desde este momento se debe iniciar la suma de grados días, considerando una temperatura umbral de 11,7°C (PHEROCON©).

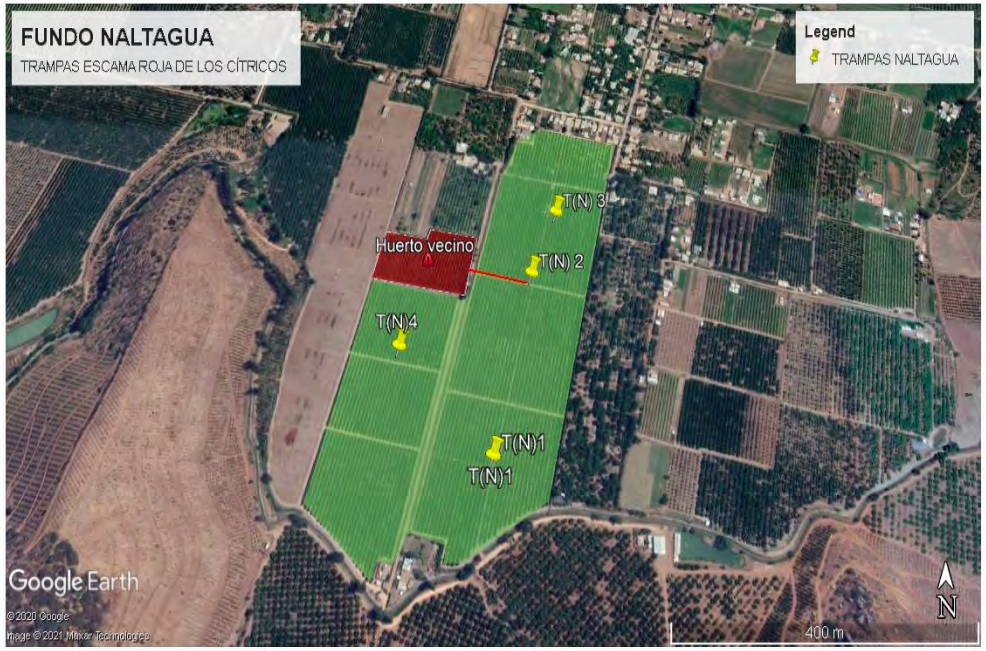
Etapa	Grados días (°C)
Primer vuelo a crawler	200
Crawler a segundo estado	175
Segundo estado a adulto	163
Adulto	97
Tiempo generacional	636

INIA syngenta Comité de Cítricos Chile 10 años

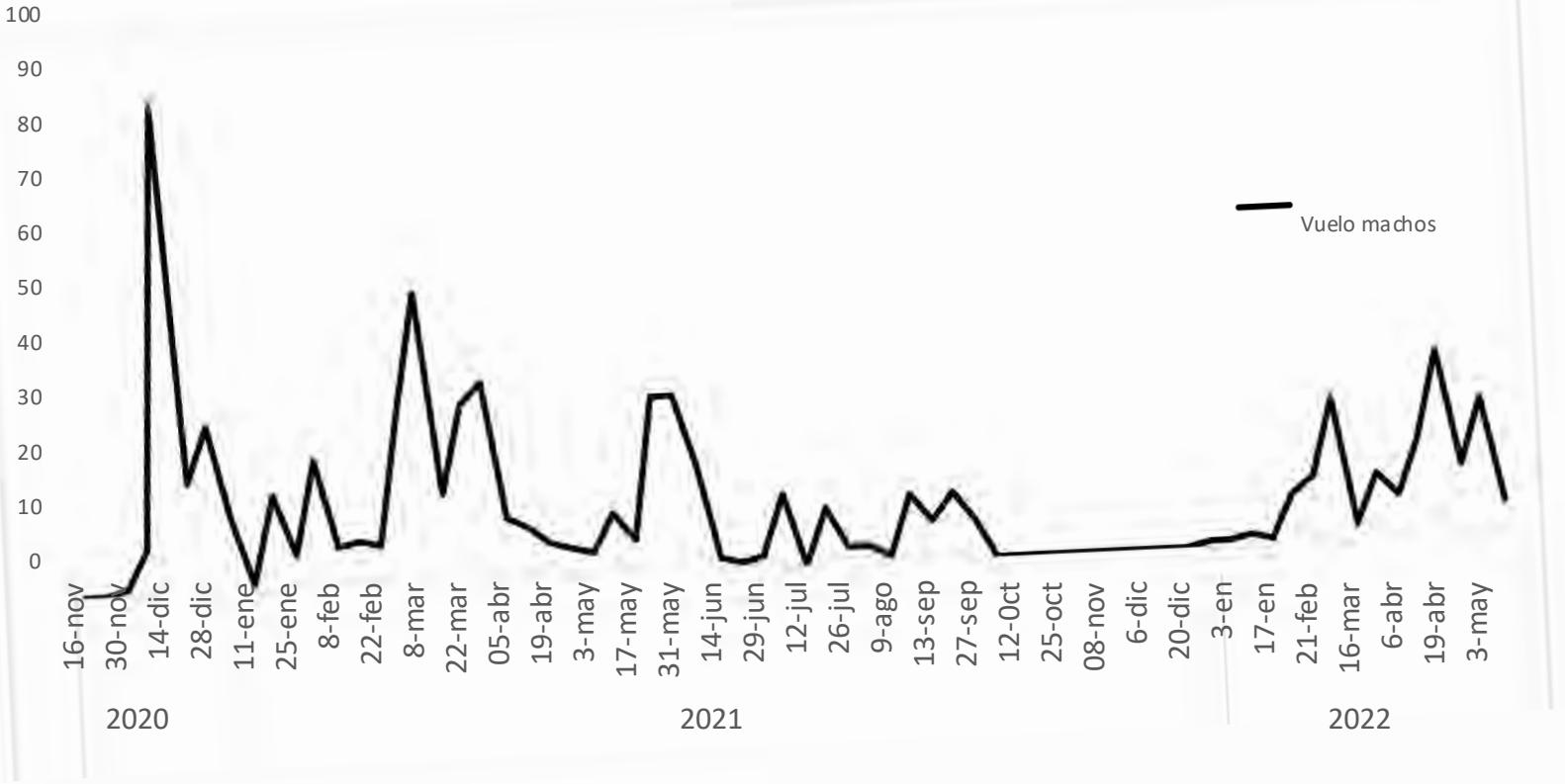


ASOEX
ASOCIACIÓN DE EXPORTADORES DE FRUTAS DE CHILE A.G.
"Juntos, nuestra fruta vale más"

Región Metropolitana



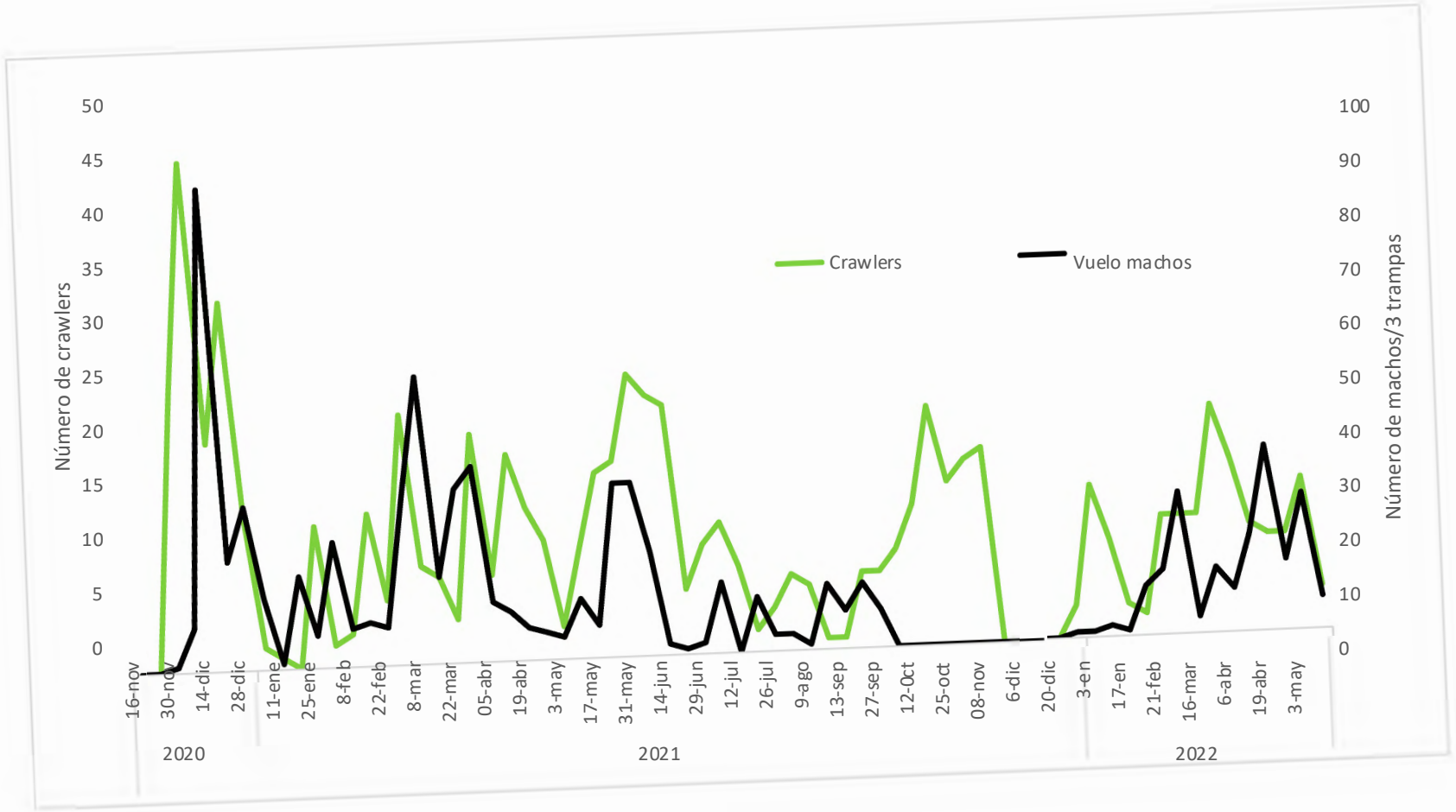
Captura de machos de *A. aurantii*. Pomaire, 2020-2021



Comité de Cítricos Chile

ASOEX
ASOCIACION DE EXPORTADORES DE FRUTAS DE CHILE A.G.
"Juntos, nuestra fruta vale más"

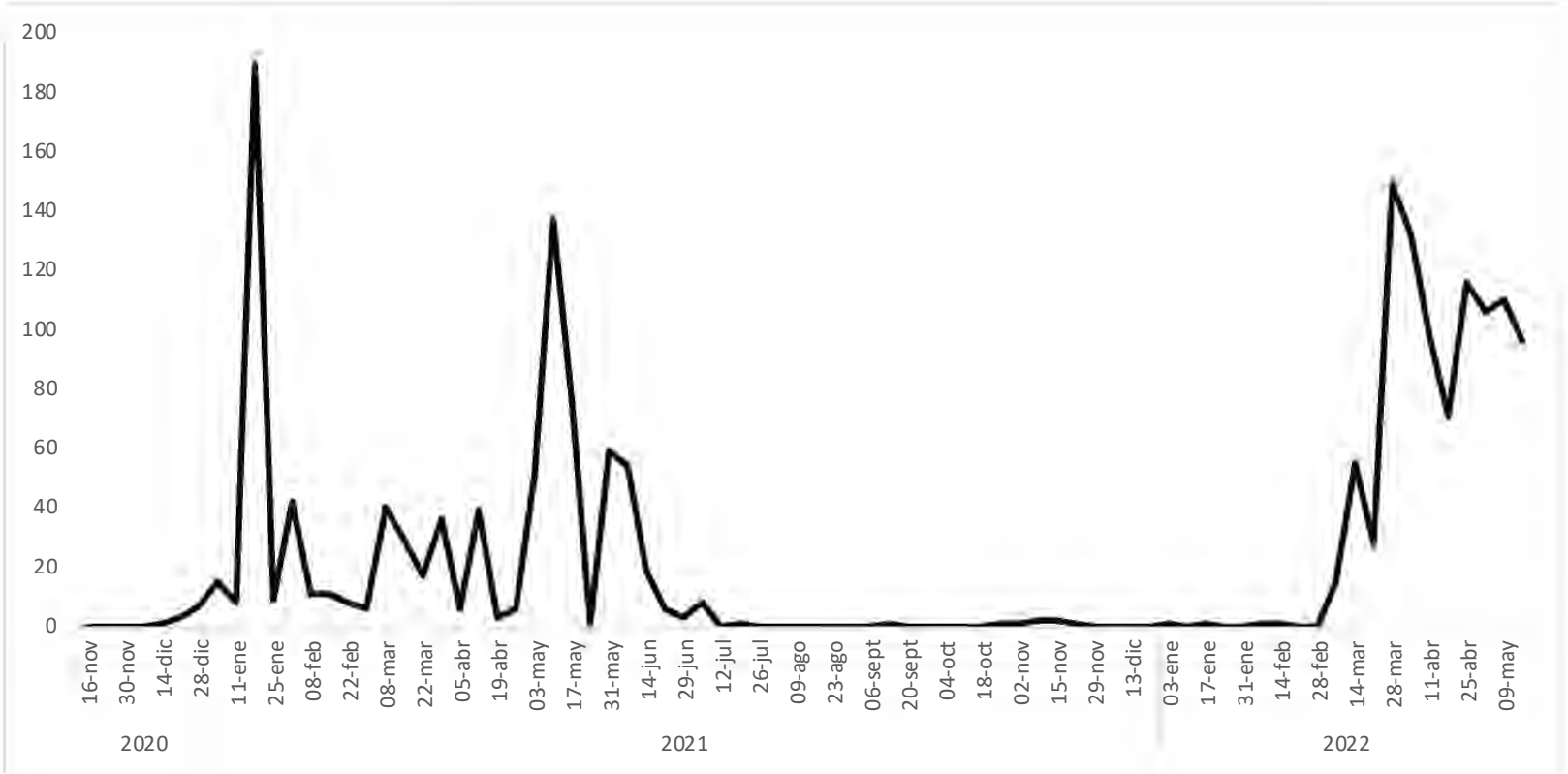
Abundancia de crawlers y captura de machos de *A. aurantii*. Pomaire, 2020-2021



Comité de Cítricos Chile

ASOEX
ASOCIACION DE EXPORTADORES DE FRUTAS DE CHILE A.G.
"Juntos, nuestra fruta vale más"

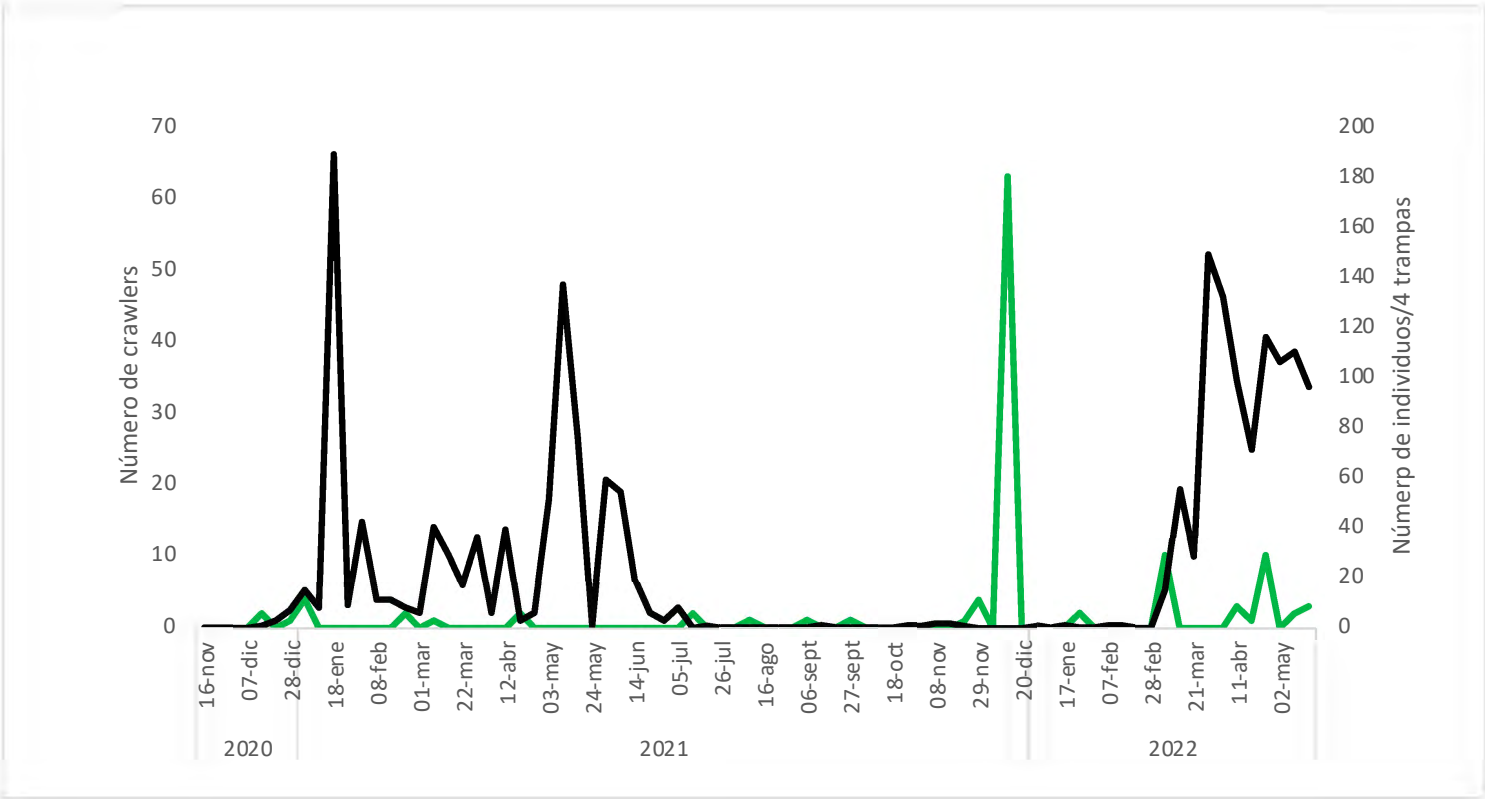
Captura de machos de *A. aurantii*. Naltahua, 2020-2021



Comité de Cítricos Chile

ASOEX
ASOCIACIÓN DE EXPORTADORES DE FRUTAS DE CHILE A.G.
"Juntos, nuestra fruta vale más"

Abundancia de crawlers y captura de machos y de *A. aurantii*. Naltahua, 2020-2021



Comité de Cítricos Chile

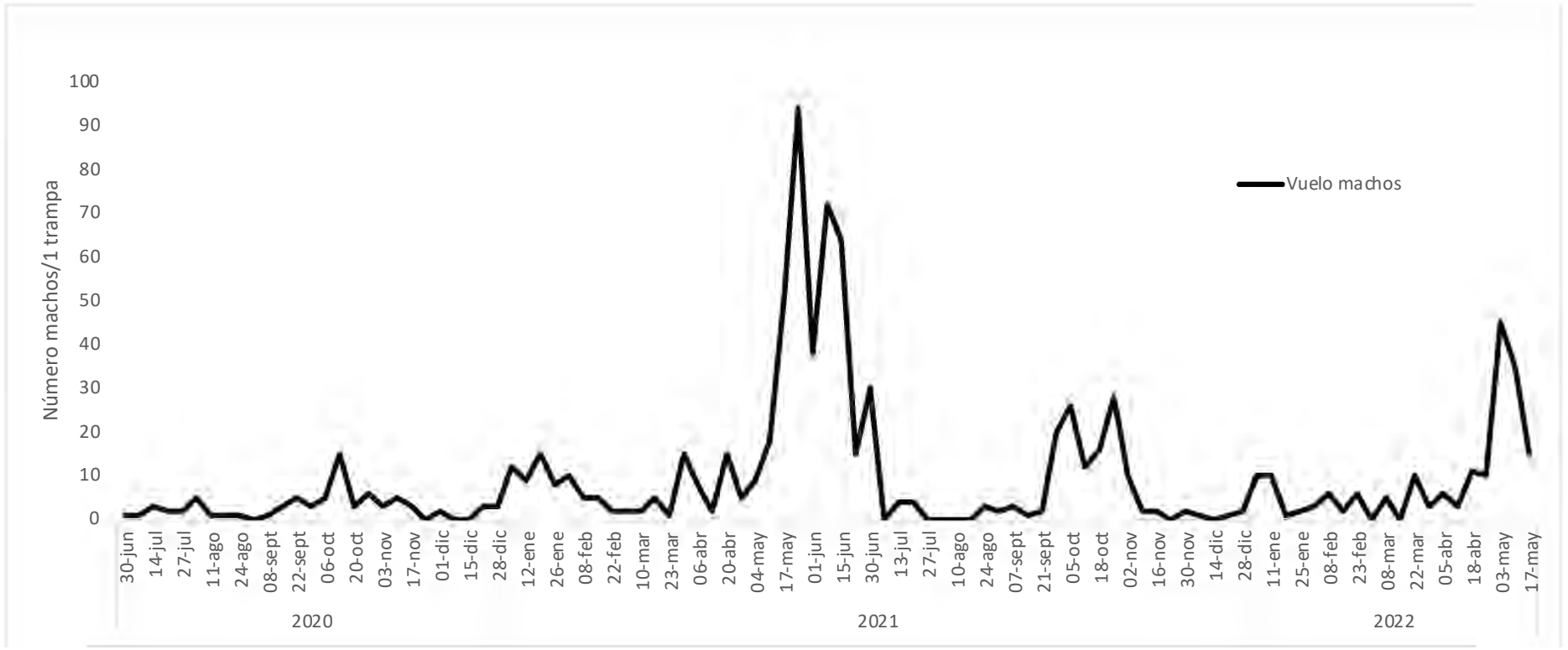
ASOEX
ASOCIACIÓN DE EXPORTADORES DE FRUTAS DE CHILE A.G.
"Juntos, nuestra fruta vale más"

Región de Valparaíso

Comité de Cítricos Chile

ASOEX
ASOCIACIÓN DE EXPORTADORES DE FRUTAS DE CHILE A.G.
"Juntos, nuestra fruta vale más"

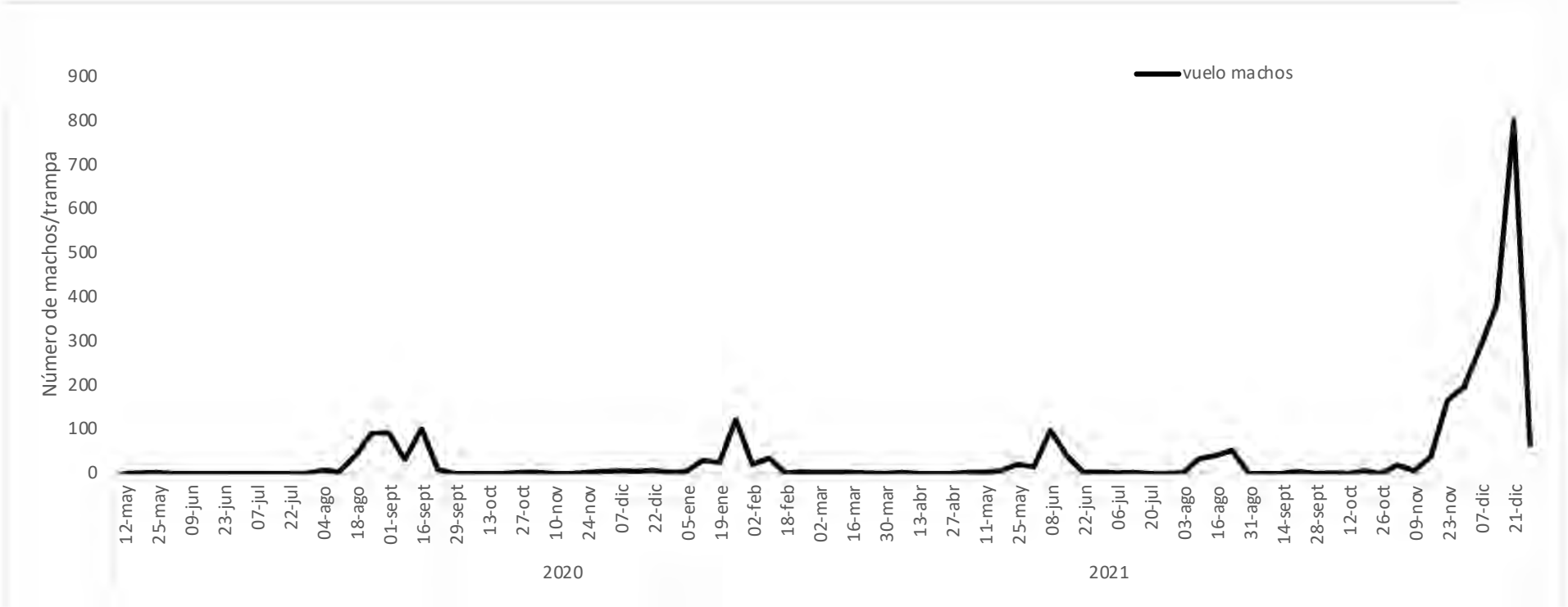
Captura de machos de *A. aurantii*. Lo Rojas-huerto casero, 2020-2021



Comité de Cítricos Chile

ASOEX
ASOCIACIÓN DE EXPORTADORES DE FRUTAS DE CHILE A.G.
"Juntos, nuestra fruta vale más"

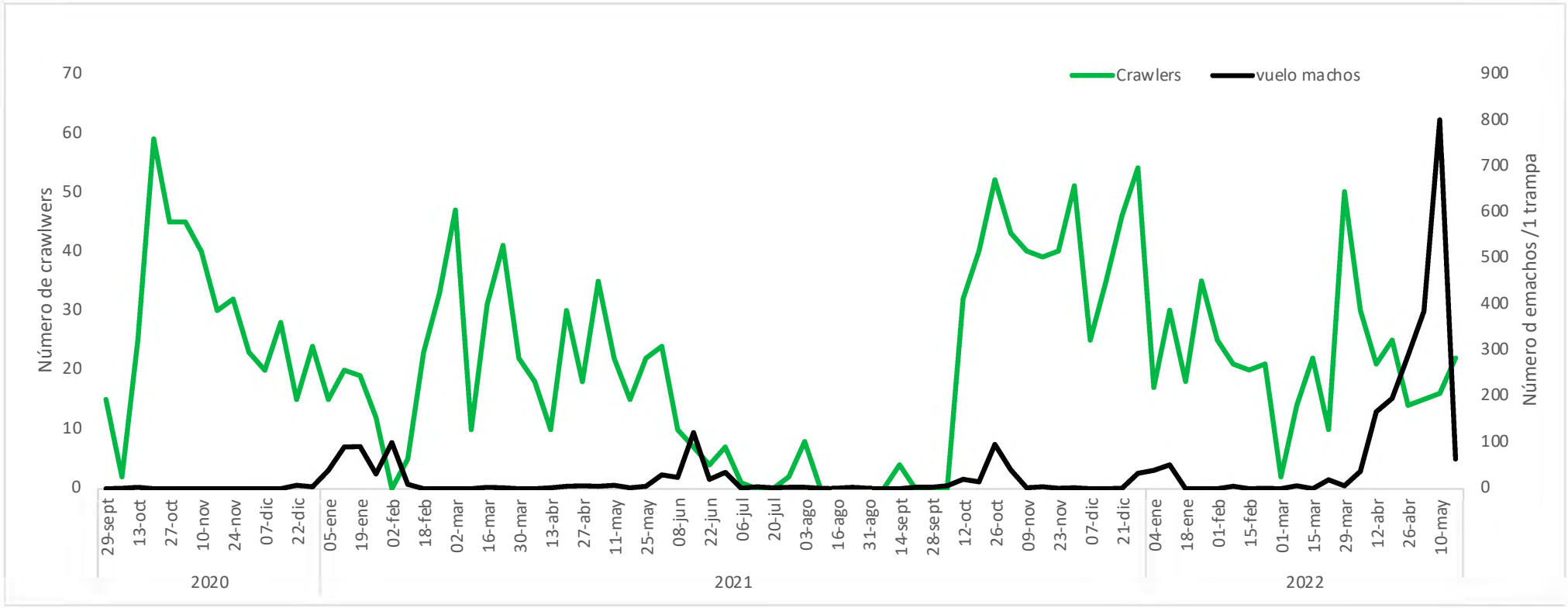
Captura de machos de *A. aurantii*. Pocochay, 2020-2021



Comité de Cítricos Chile

ASOEX
ASOCIACIÓN DE EXPORTADORES DE FRUTAS DE CHILE A.G.
"Juntos, nuestra fruta vale más"

Abundancia de crawlers y captura de machos de *A. aurantii*. Pocochay, 2020-2021



Comité de Cítricos Chile

ASOEX
ASOCIACIÓN DE EXPORTADORES DE FRUTAS DE CHILE A.G.
"Juntos, nuestra fruta vale más"

Control Químico

- Regulador de crecimiento
  - piriproxifeno
  - buprofezin
- Inhibidor de la Acetil CoA
  - espirotetramato
- Aceites

Comité de Cítricos Chile

ASOEX
ASOCIACIÓN DE EXPORTADORES DE FRUTAS DE CHILE A.G.
"Juntos, nuestra fruta vale más"

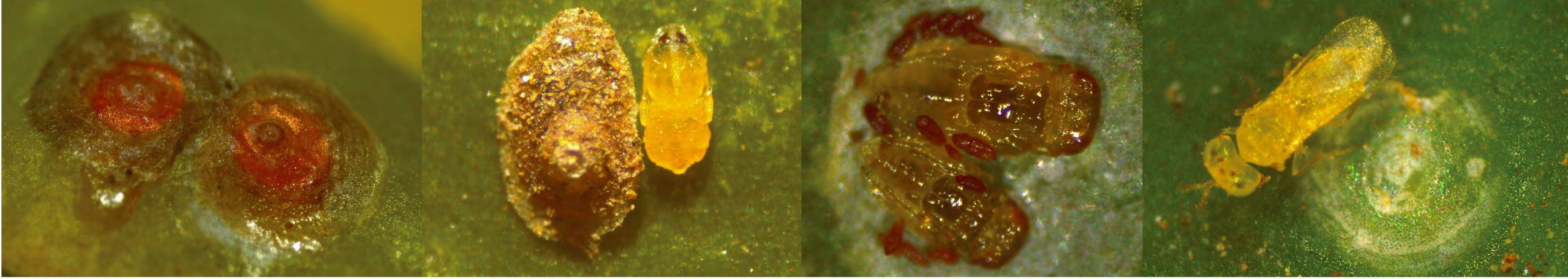
Control Biológico

- *Aphytis* sp
  - Parasita principalmente sobre instar 1.

- *R. lophanthae*
  - Depredador generalista, denso-dependiente sobre *A. aurantii*
  - Larvas y adultos
  - Huevo a adulto: 48,8 días
  - 75% mortalidad

Comité de Cítricos Chile

ASOEX
ASOCIACIÓN DE EXPORTADORES DE FRUTAS DE CHILE A.G.
"Juntos, nuestra fruta vale más"



Escama roja *Aoinidiella aurantii*: desarrollo de una estrategia de manejo integrado en diferentes localidades citrícolas

Natalia Olivares
Ing. Agrónomo, MSc
Entomóloga
nolivares@xilema.cl

Comité de Cítricos Chile

ASOEX
ASOCIACIÓN DE EXPORTADORES DE FRUTAS DE CHILE A.G.
"Juntos, nuestra fruta vale más"