

Desarrollo de un método de control agroecológico para *Delotococcus abariae* basado en su feromona sexual.

Seminario: El reto de luchar contra plagas y enfermedades emergentes:
El caso HLB de los Cítricos en México y España

FiBL - CAECV, 2 junio de 2022

Vicente Navarro-Llopis, Aitor Gavara, Sandra Vacas (IAM-CEQA, UPV)

El problema del cotonet de sudáfrica (*Delottococcus aberiae*):



El problema del cotonet de sudáfrica (*Delottococcus aberiae*):



El problema del cotonet de Sudáfrica (*Delottococcus aberiae*):



Identificación de la feromona sexual del cotonet de Sudáfrica

... ← 2017 → ← 2018 → ...

¿Comportamiento
del insecto?

Obtención de
material biológico

Obtención de la
sustancia activa

Elucidación
estructural

OBSERVACIÓN

AISLAMIENTO

SEPARACIÓN

IDENTIFICACIÓN



Atracción



Aireación y
captación



Cromatografía
preparativa



Técnicas
espectroscópicas

Identificación de la feromona sexual del cotonet de Sudáfrica (ensayo de campo 2018)



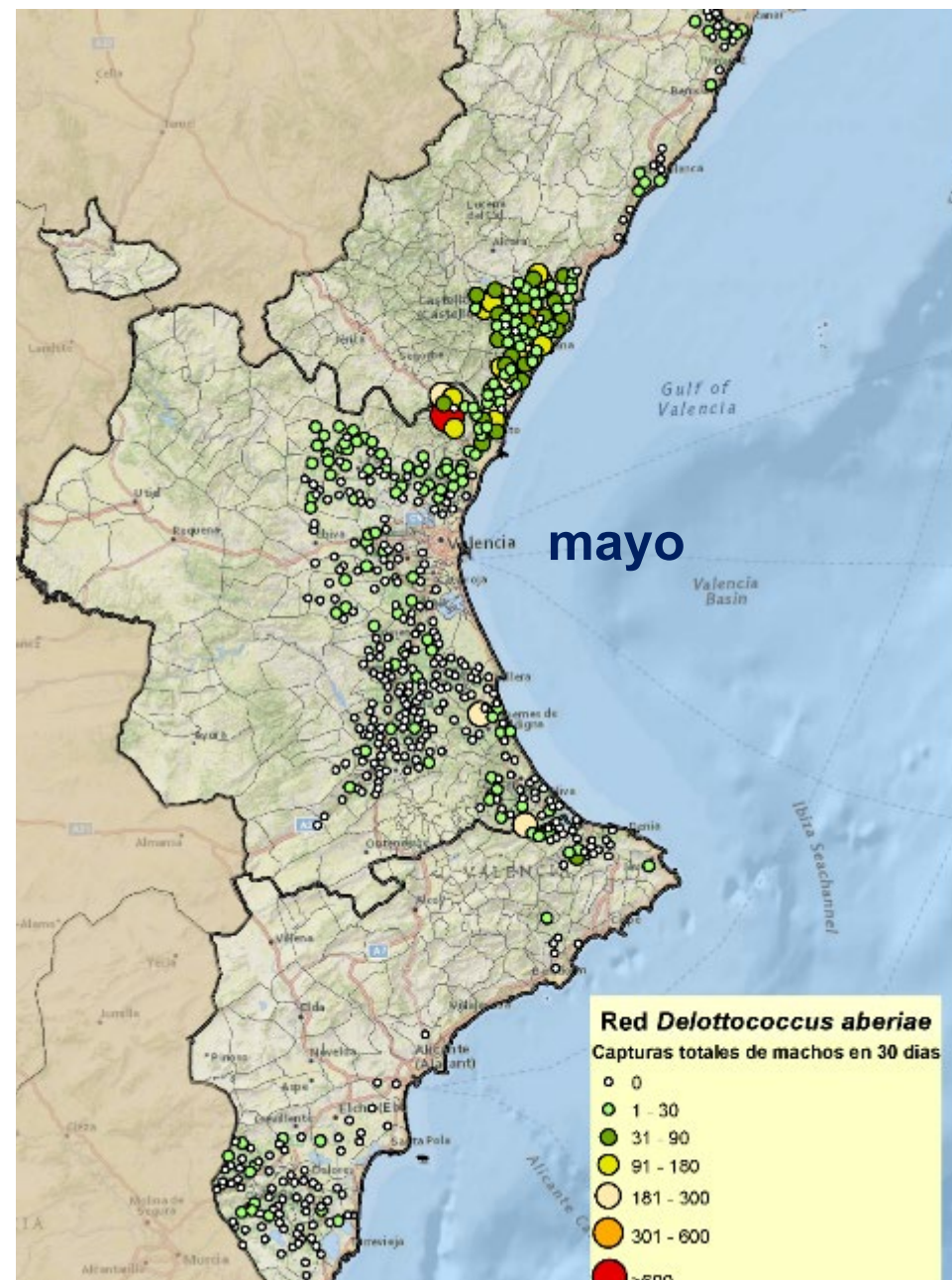
Aplicación de la feromona sexual a la detección y seguimiento de la plaga

Seguimiento del cotonet de Sudáfrica en la Comunitat Valenciana: dispersión y dinámica poblacional

- EVOLUCION DE LA POBLACIÓN: Red de seguimiento mensual en la CV
 - Selección de 58 puntos, desde abril 2019
- DETECCIÓN DE NUEVOS FOCOS
 - Selección de 600 puntos,
 - Un muestreo en junio coincidiendo con el máximo anual
- Trampa pegajosa cebada con feromona sexual
- Capturas de machos por trampa y mes



Elaboración de mapas de distribución y abundancia



- Se detecta en toda la zona citrícola, desde Vinaroz a Orihuela
- Niveles máximos en la zona inicial de aparición, Camp de Morvedre
- Dispersión más hacia el norte que hacia el sur. Alta afectación en Plana Alta y Plana Baixa
- Niveles medios entre la Ribera Baixa y La Safor, y Marina Alta
- Bajos niveles en el resto de Alicante

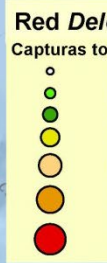
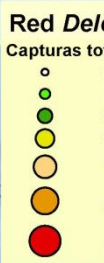
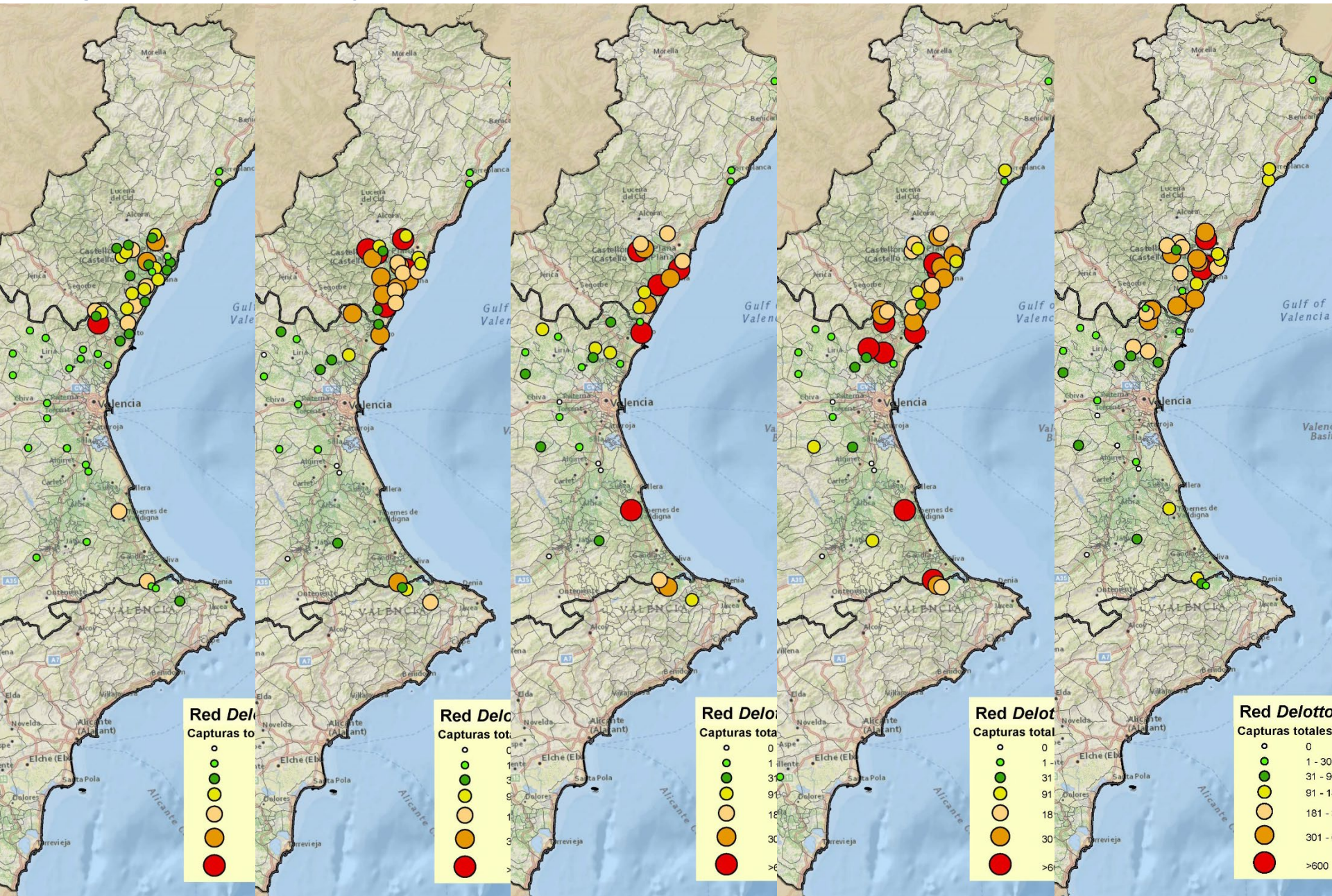
mayo

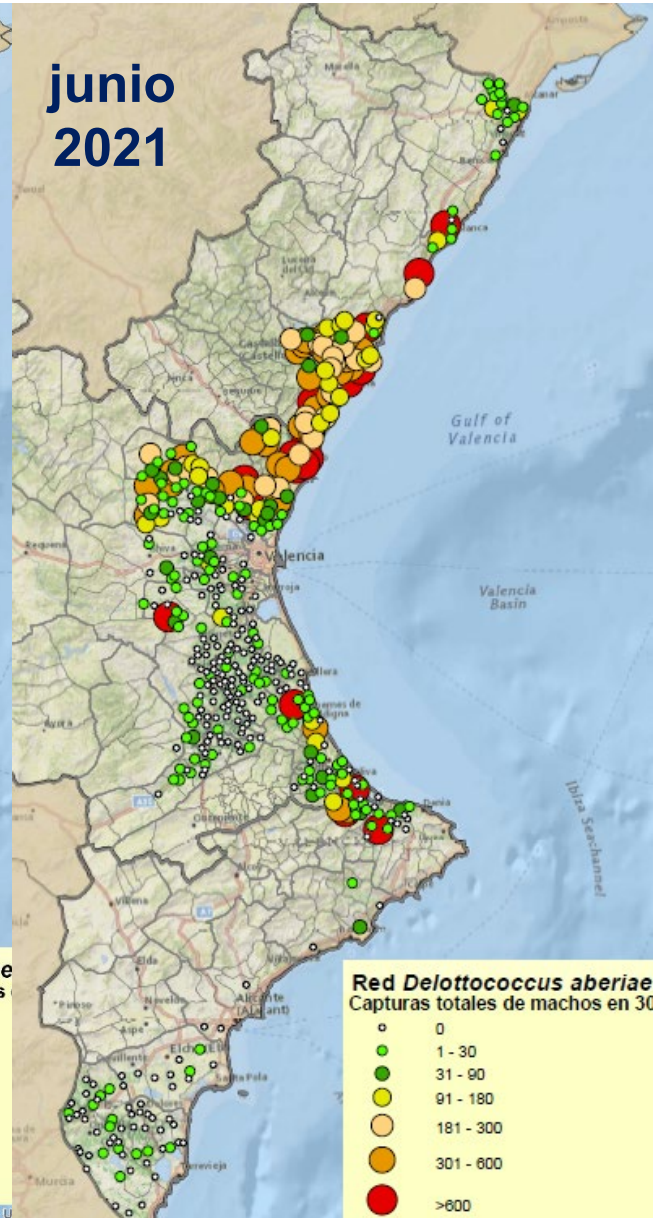
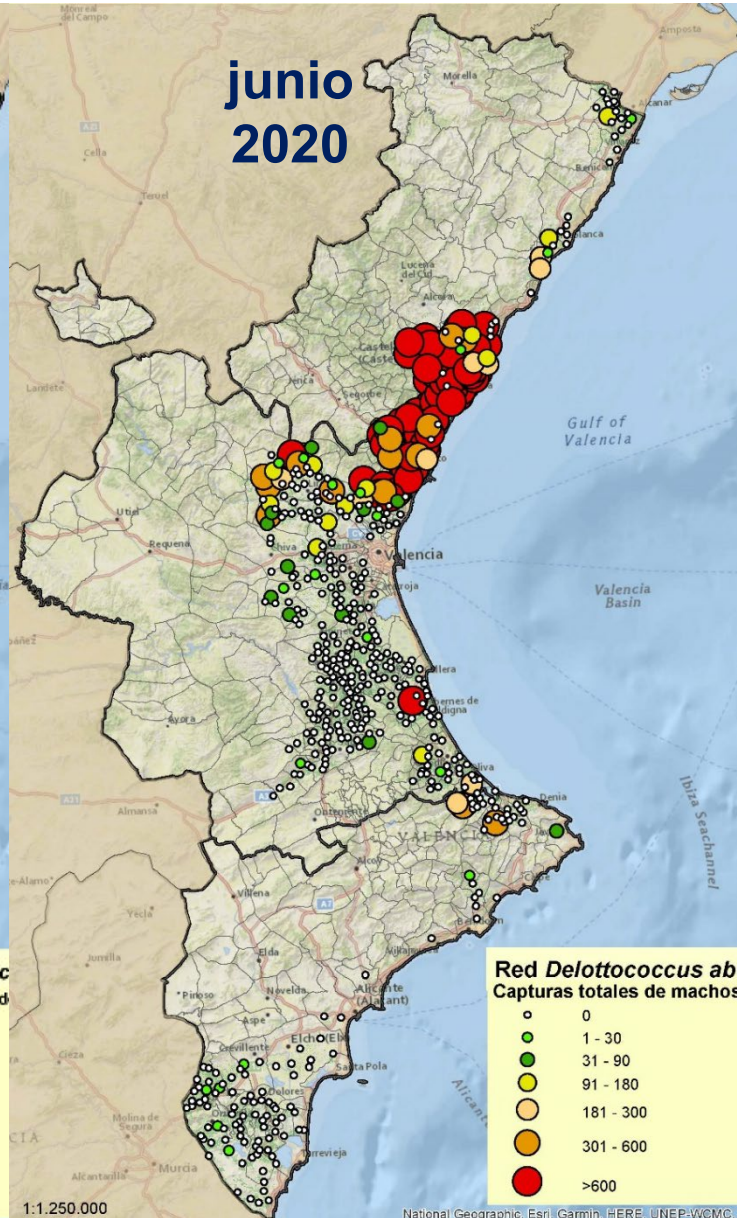
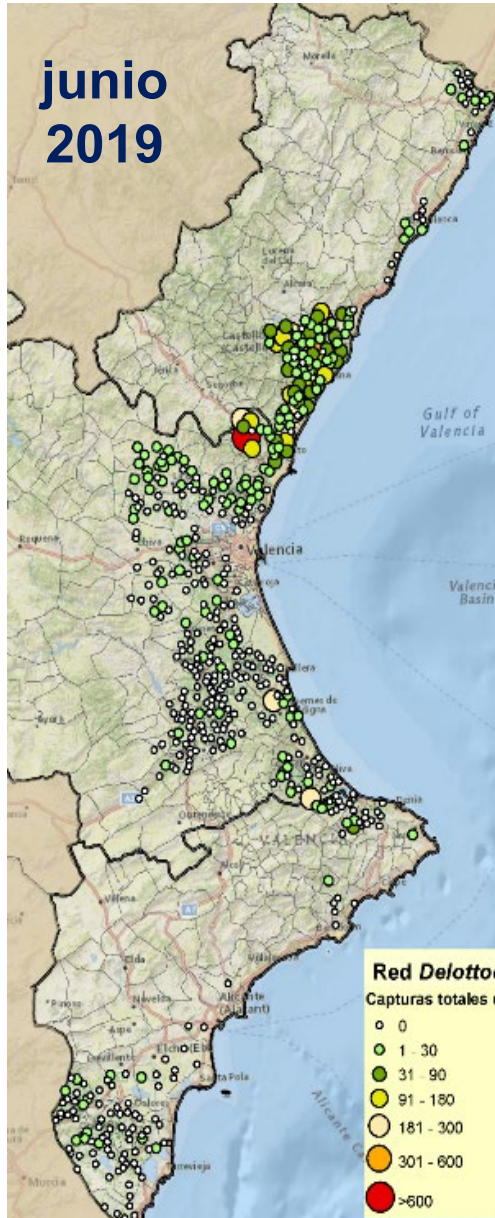
junio

julio

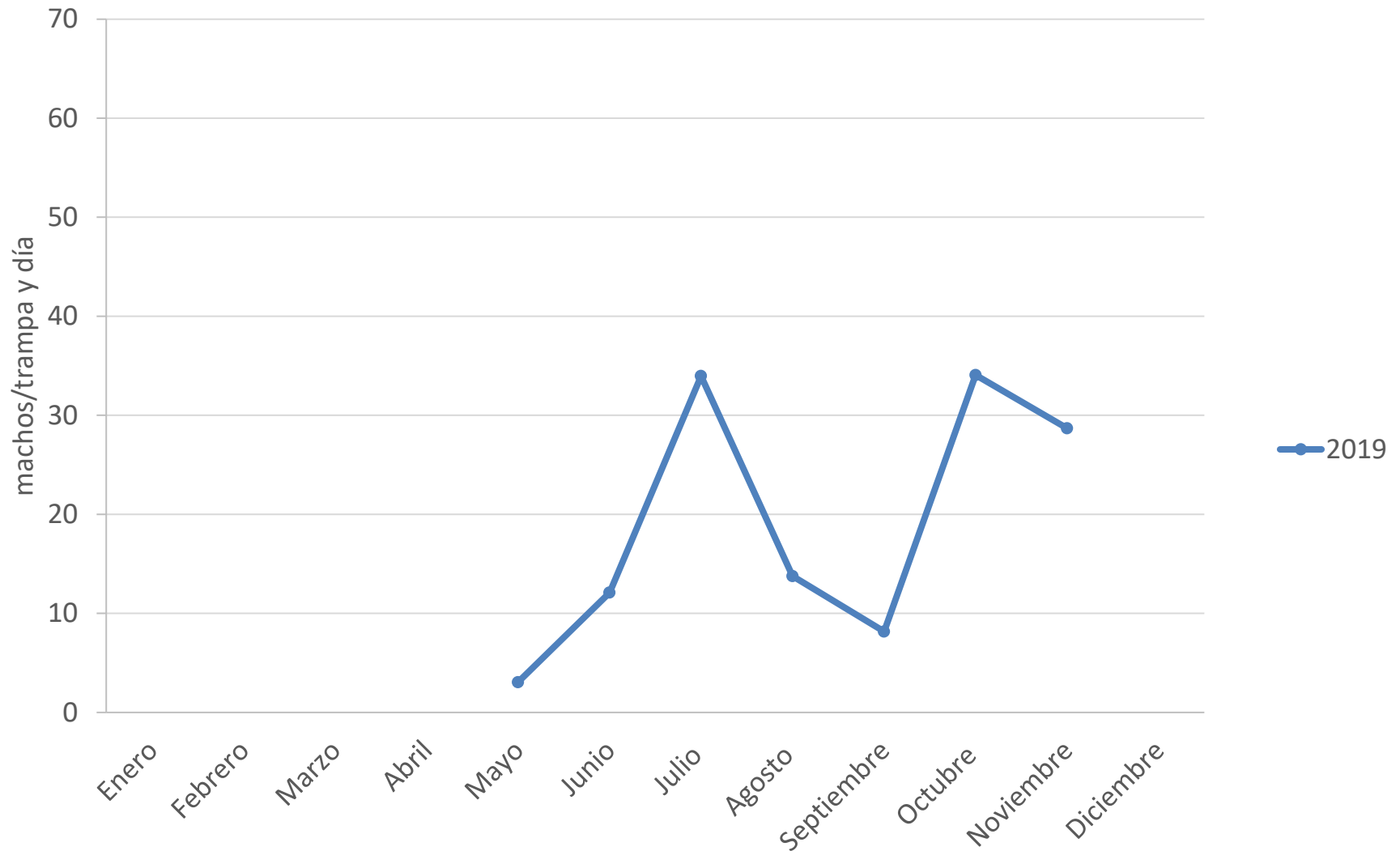
agosto

septiembre

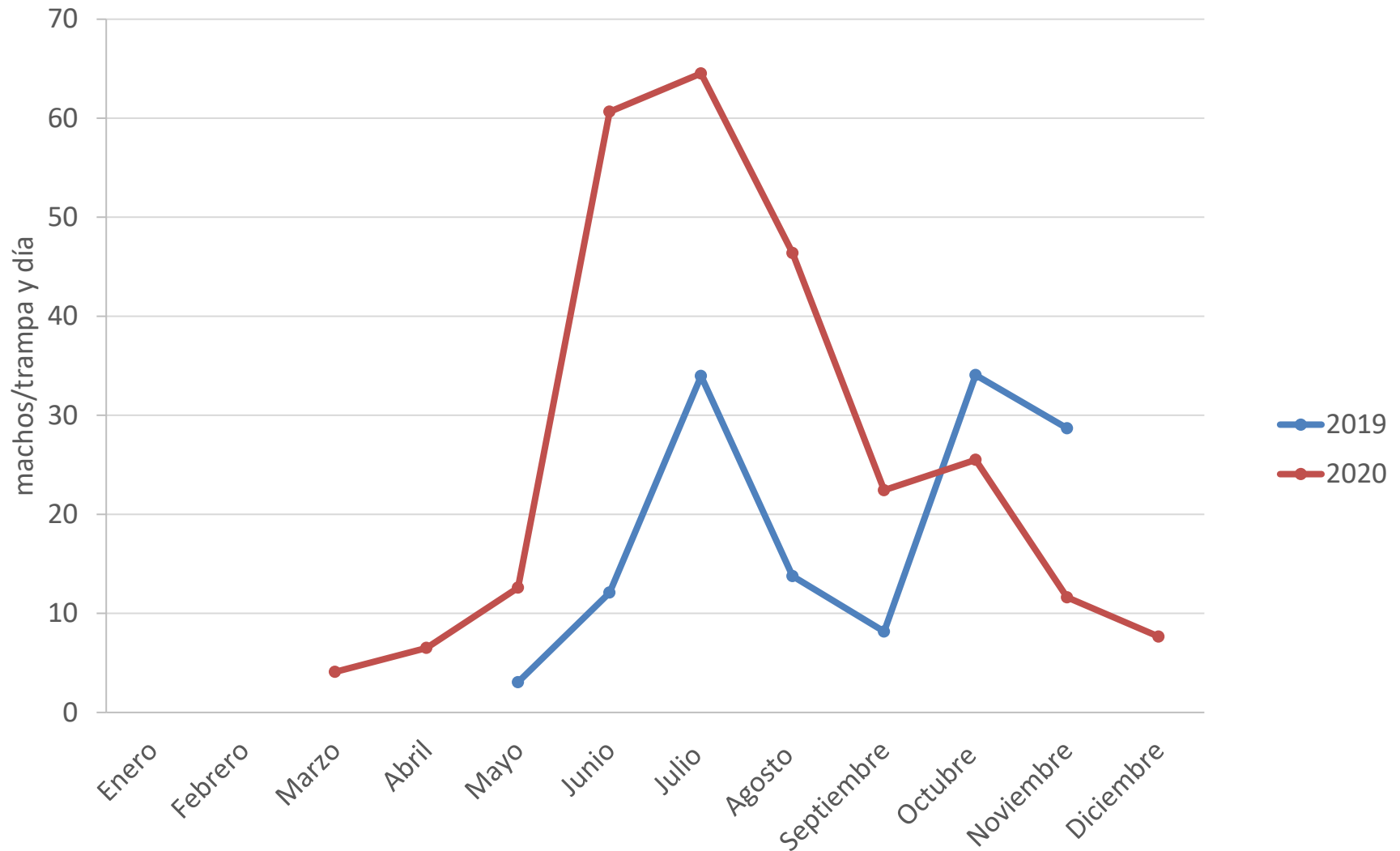




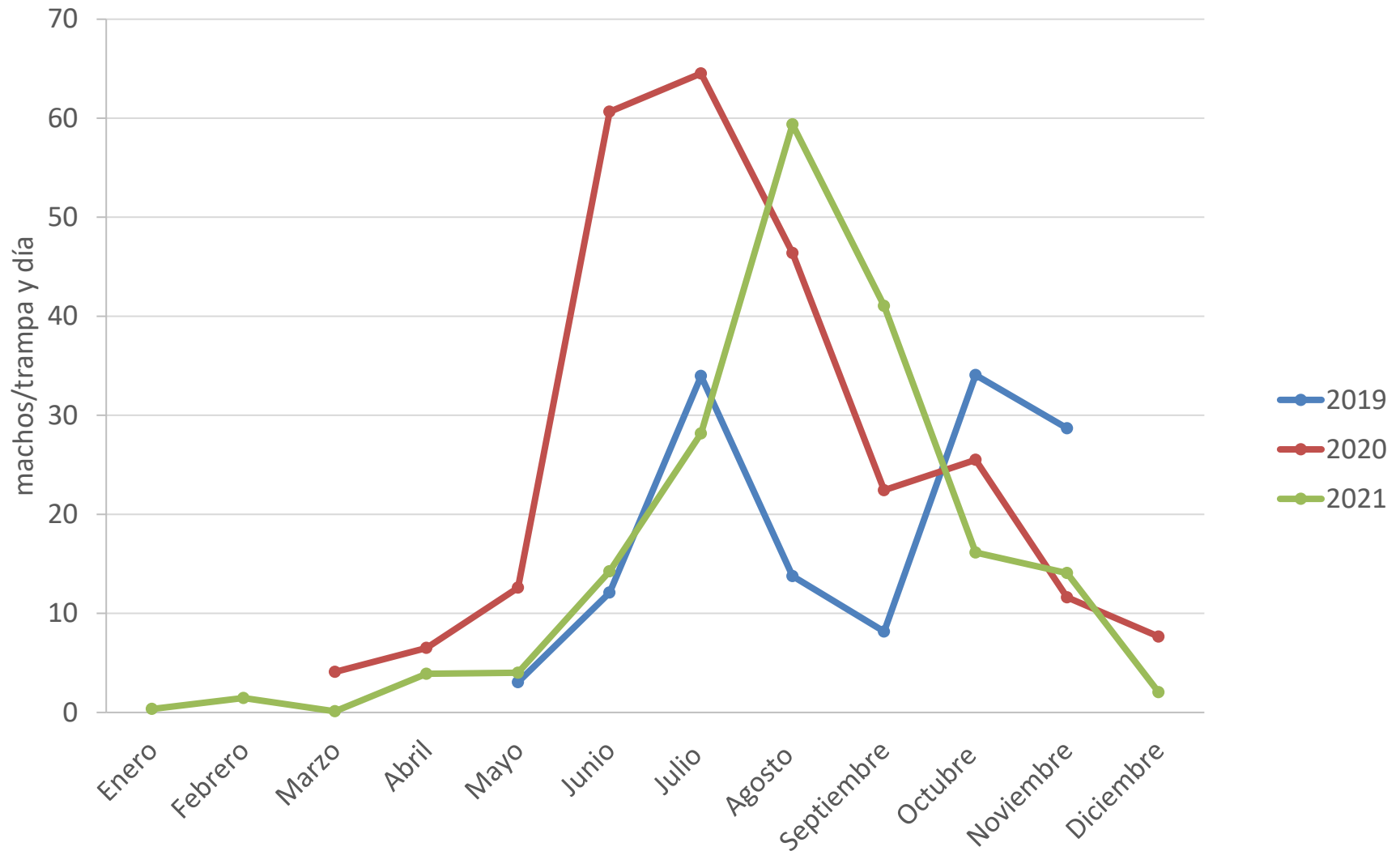
Seguimiento del cotonet de Sudáfrica en la Comunitat Valenciana



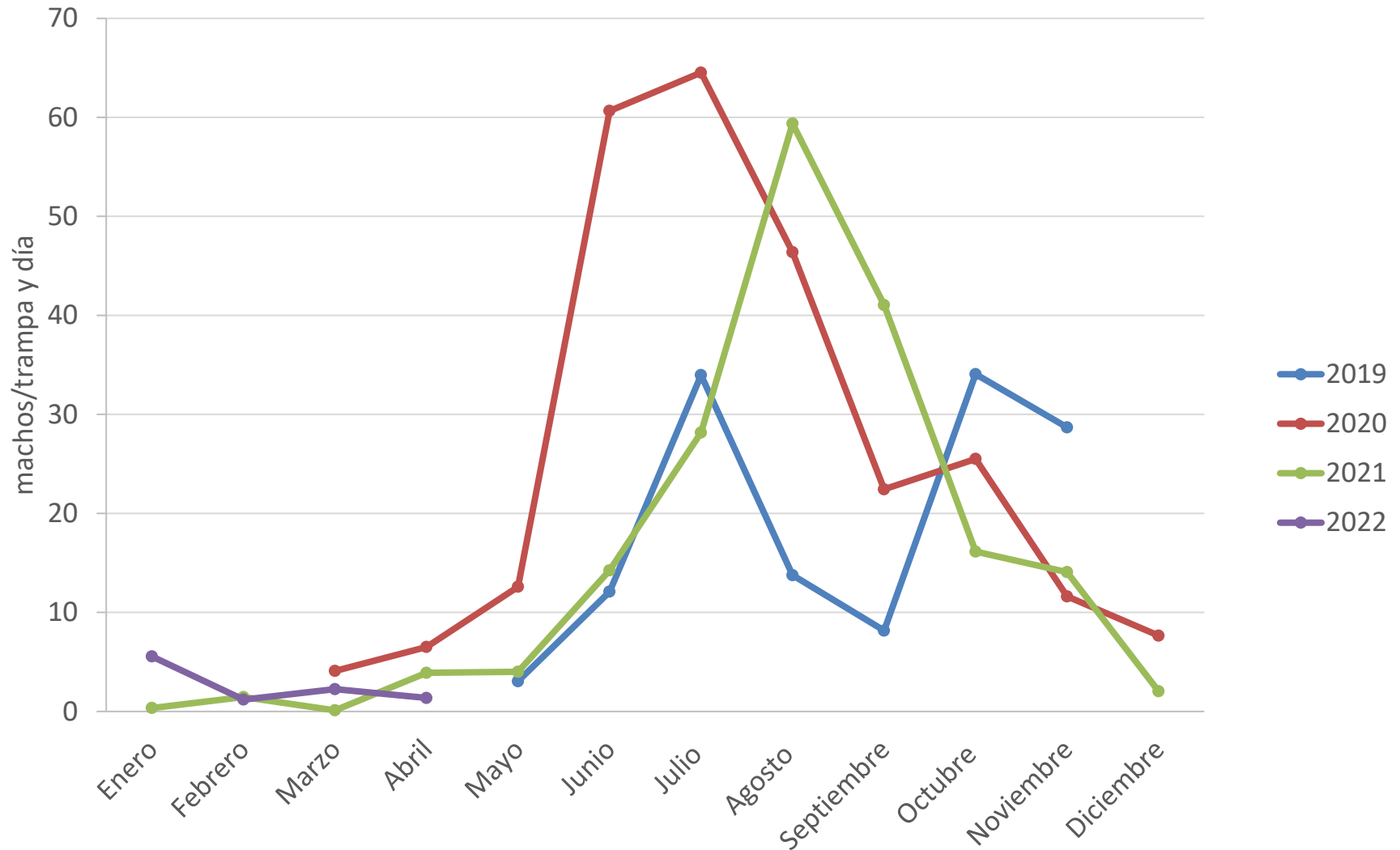
Seguimiento del cotonet de Sudáfrica en la Comunitat Valenciana



Seguimiento del cotonet de Sudáfrica en la Comunitat Valenciana



Seguimiento del cotonet de Sudáfrica en la Comunitat Valenciana



Aplicación de la feromona sexual al control de la plaga

Control del cotonet de Sudáfrica con captura masiva: ensayos preliminares (2019)



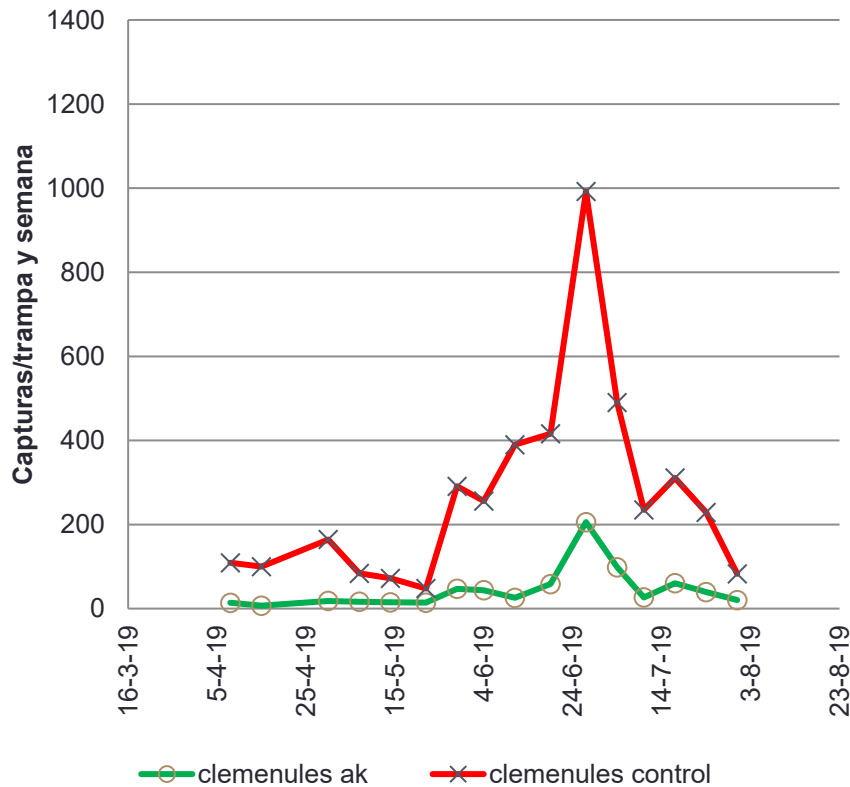
Control del cotonet de Sudáfrica con captura masiva (2019)

- Una **trampa por árbol**
- **Emisor de goma** (*rubber septum*) sobre placa pegajosa
- Colocación antes de floración y mantenido hasta octubre
- 4 Parcelas de 9x7 árboles (40 x 40 m)
- Evaluación en el centro de las parcelas (evitar 2 filas exteriores)
- **Renovación bimensual de emisores** y placas pegajosas
- Evaluación del daño en septiembre

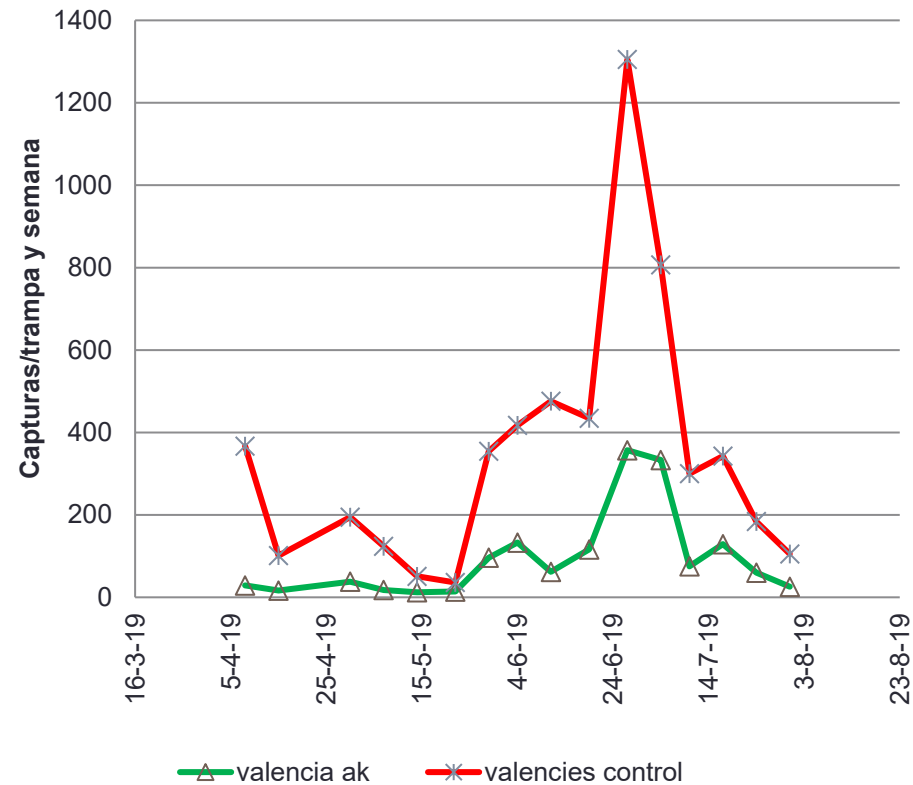


Control del cotonet de Sudáfrica con captura masiva (2019)

Clemenules



Valencia



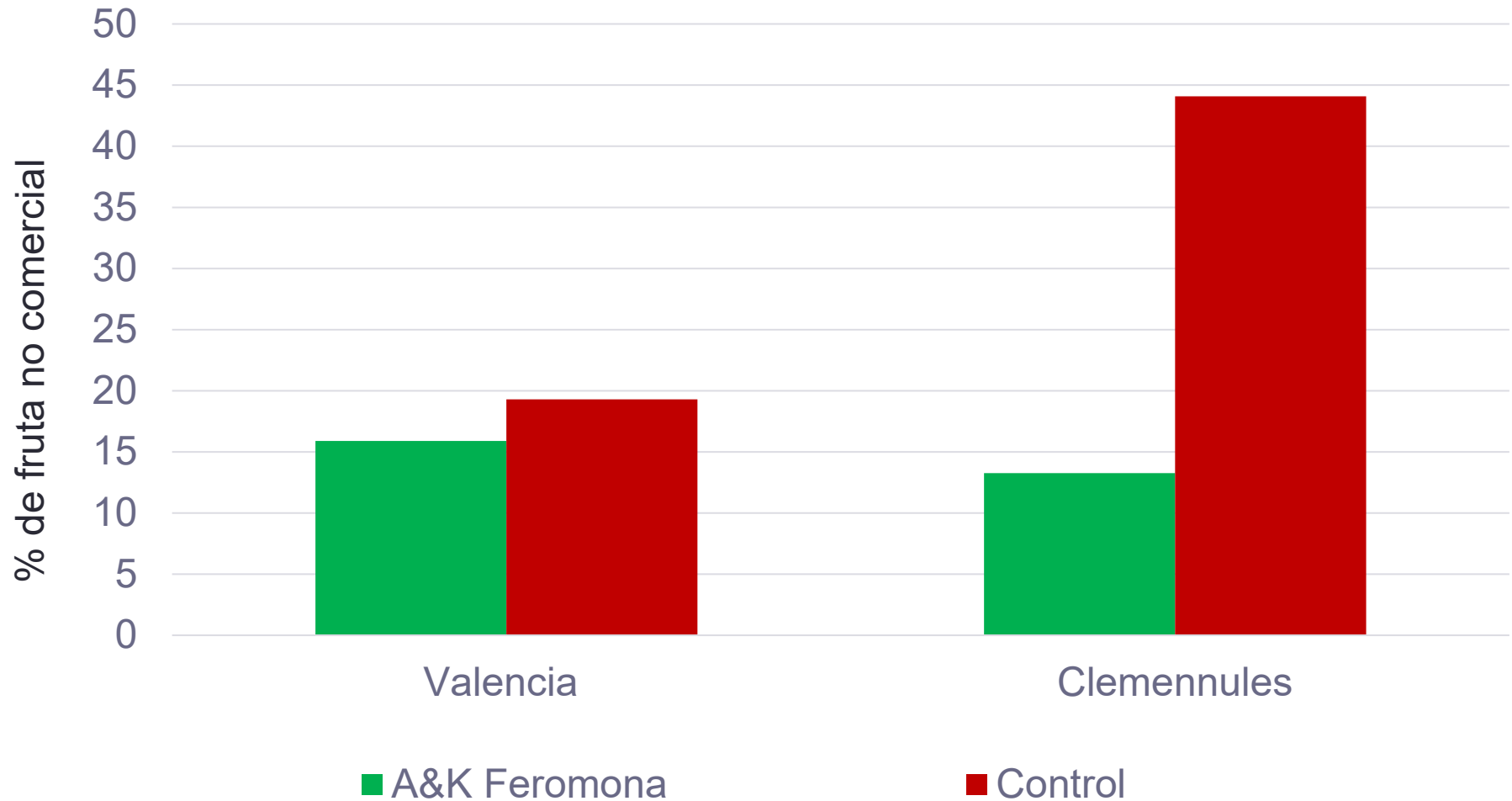
Reducción del 70-80% de las capturas

Control del cotonet de Sudáfrica con captura masiva (2019)

- Se establecen 4 niveles de daño
 - 0 = sin daño
 - 1 = ligera deformación
 - 2 = frutos de menor tamaño y/o deformación importante
 - 3 = frutos de tamaño muy reducido y deformes
- Niveles 0-1 se considera fruta comercial
- Niveles 2-3 se considera fruta no comercial



Control del cotonet de Sudáfrica con captura masiva (2019)



Control del cotonet de Sudáfrica mediante atracción y muerte: ensayos 2020-2021



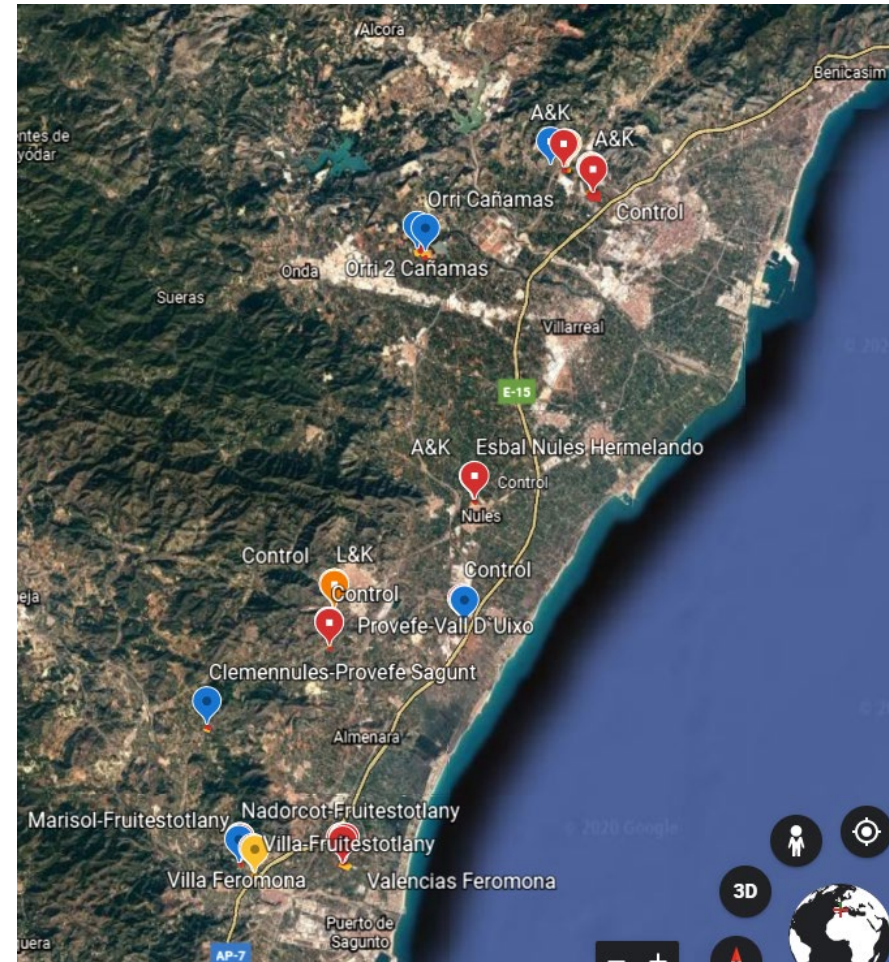
Control del cotonet de Sudáfrica: eficacia del sistema atracción y muerte (2020-2021)

- Nuevo sistema de atracción y muerte (Pheropen) de eficacia probada en piojo rojo de California en 2018-2019
 - Atracción sexual + insecticida (piretrina natural)
 - 3 especies: *Aonidiella aurantii*, *Planococcus citri*, *Delottococcus aberiae*
- Colocación marzo-abril
- Densidad: un dispositivo por árbol
- Parcela tratamiento superficie mínima: 0,5 ha
- Seguimiento quincenal de poblaciones
- Prospección de 40 frutos/árbol en 10 árboles/parcela



Control del cotonet de Sudáfrica: eficacia del sistema atracción y muerte (2020)

Ensayos de campo <i>Delottococcus</i>					
	Municipio	Variiedad	Arboles	Control	Superf (ha)
1	Castellón	Clemen	600	200	1,3
2	Villamarxant	Navel	600	200	1,3
3	Vall D'Uixo	Clemen	208	48	0,6
4	Moncofa	Clemen	560	128	1,2
5	Sagunto	Valencia	900	100	2
6	Sagunto	Clemen	420	496	1
7	Lliria	Navelina	1350	400	3
8	Lliria	Lane	900	400	2
9	Nules	Esbal	200	100	0,5
10	Sagunto	Marisol	900	275	2,5
11	Sagunto	Nova	425	200	1
12	Onda	Orri	1260	500	3
13	Vall d'Uixo	Marisol	550	80	1,5
14	Sagunto	Clemen	520	300	1,1
15	Sagunto	Arrufatina	150	150	8
		TOTAL	9.543		30



Control del cotonet de Sudáfrica: eficacia del sistema atracción y muerte (2020)

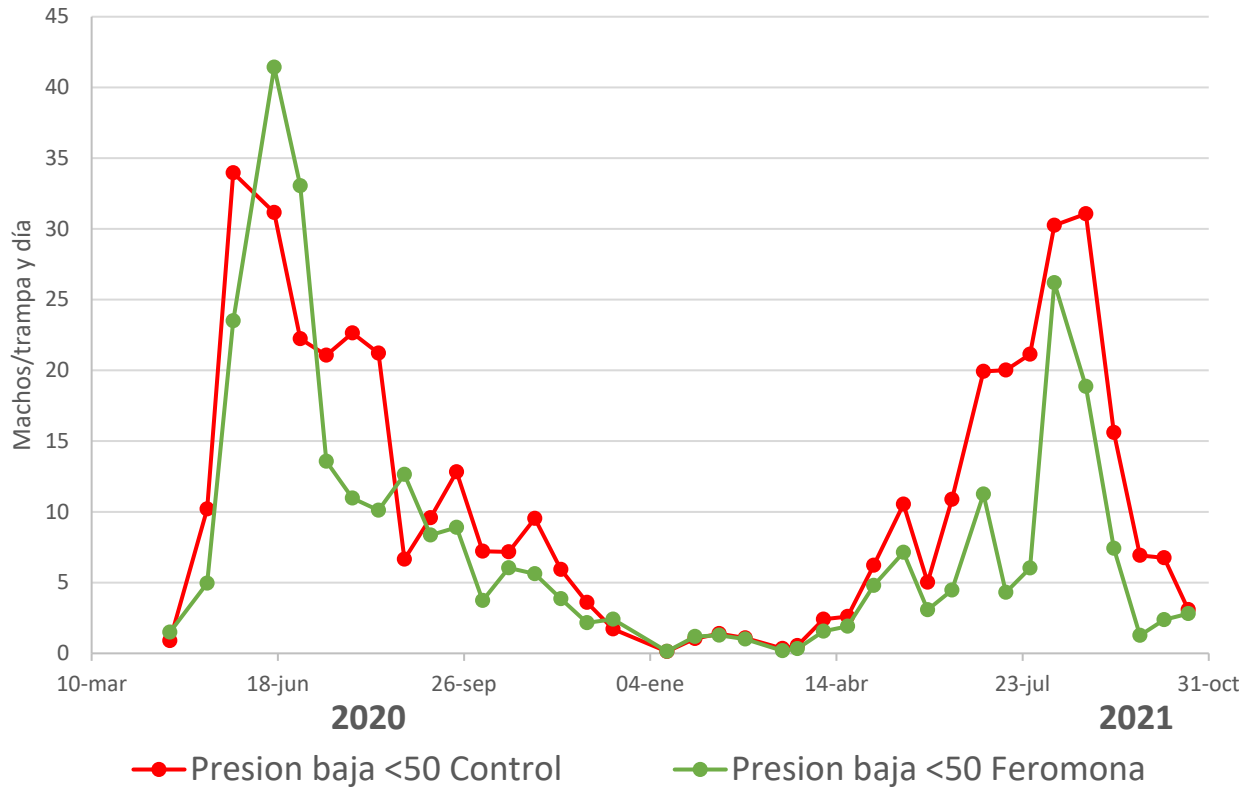
Seguimiento de capturas de machos





Control del cotonet de Sudáfrica: eficacia del sistema atracción y muerte (2020)

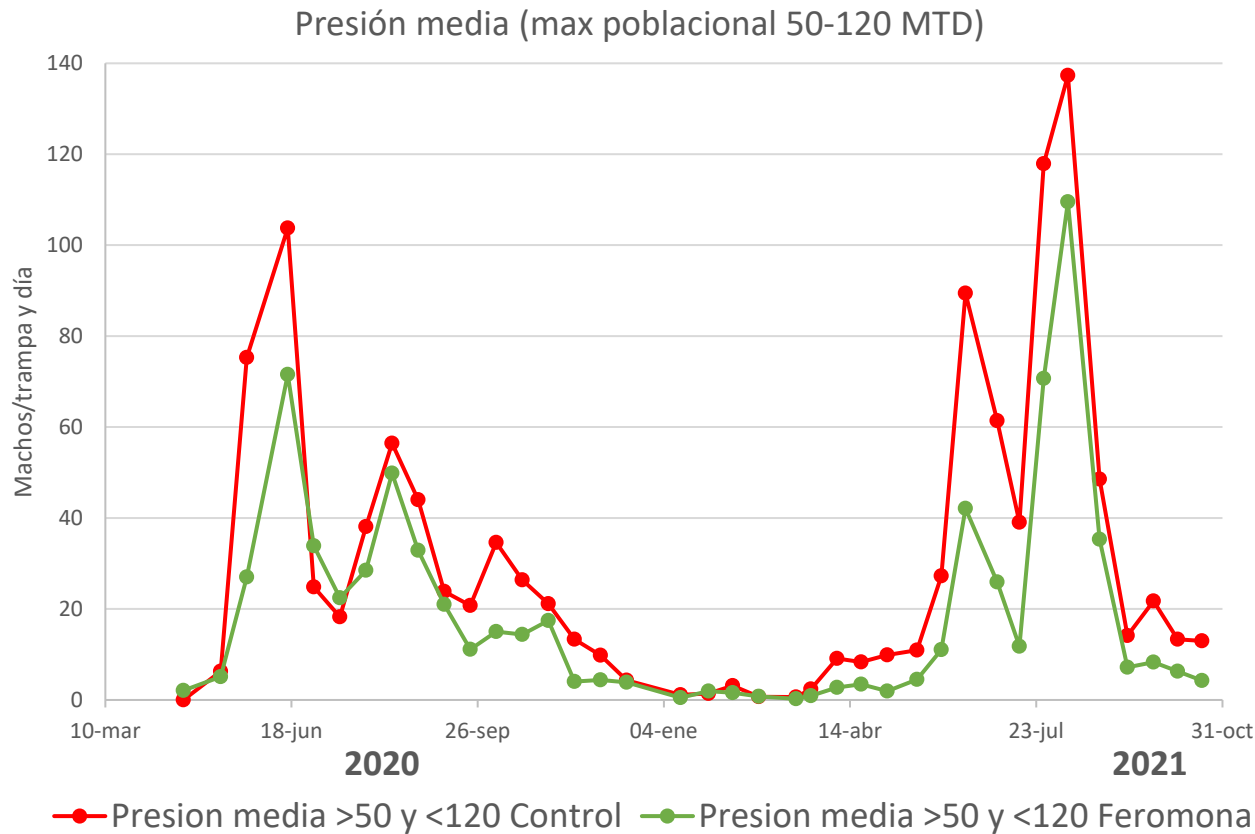
Presión baja (max poblacional <50 MTD)



Reducción de las captura: 29%



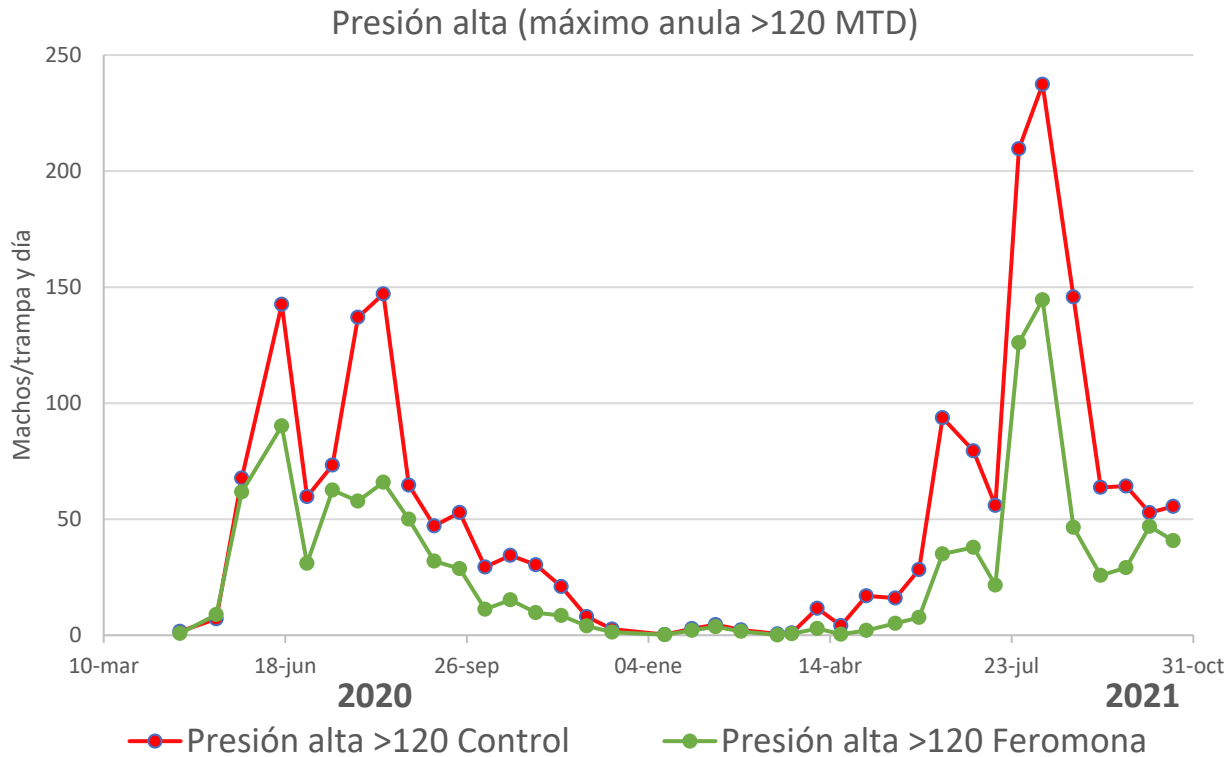
Control del cotonet de Sudáfrica: eficacia del sistema atracción y muerte (2020)



Reducción del 38% de las capturas



Control del cotonet de Sudáfrica: eficacia del sistema atracción y muerte (2020)



Reducción del 46% de las capturas



Control del cotonet de Sudáfrica: eficacia del sistema atracción y muerte (2020)

- Se establecen 4 niveles de daño
 - 0= sin daño
 - 1= ligera deformación
 - 2= frutos de menor tamaño y/o deformación importante
 - 3= frutos de tamaño muy reducido y deformes
- Niveles 0-1 se considera fruta comercial
- Niveles 2-3 se considera fruta no comercial



Control del cotonet de Sudáfrica: eficacia del sistema atracción y muerte

% de fruto no comercial en función del nivel de daño en parcela control:

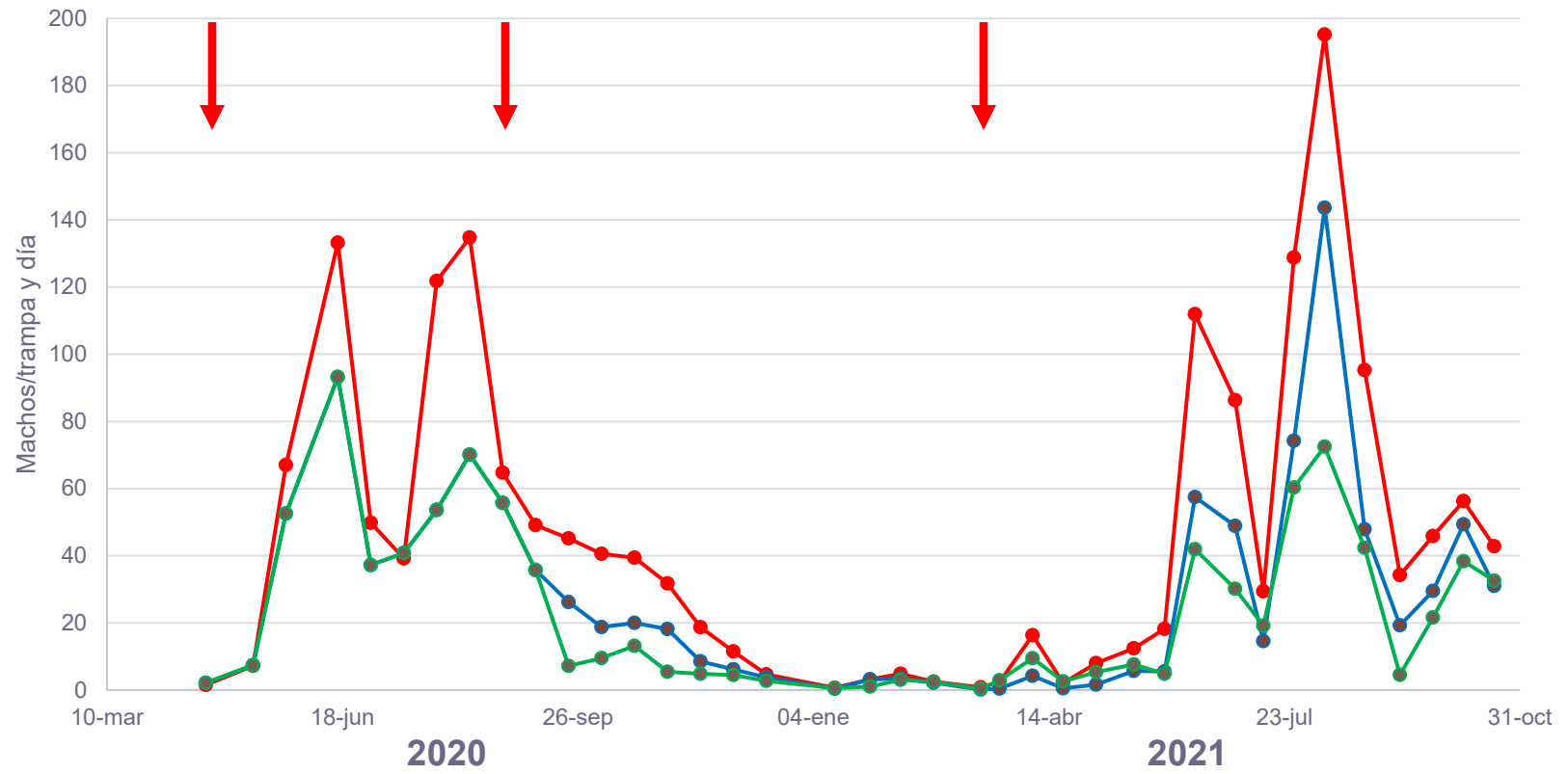
2020:

	Daño<5%	Daño5-15%	Daño>15%
Feromona	2,0%	12,3%	35,1%
Control	1,3%	13,6%	33,9%
Reducción	-35%	11%	4%

Estrategias de colocación

Atracción y muerte del cotonet de Sudáfrica (2020-2021): 2 colocaciones primer año (abril y septiembre) y una colocación segundo (marzo)

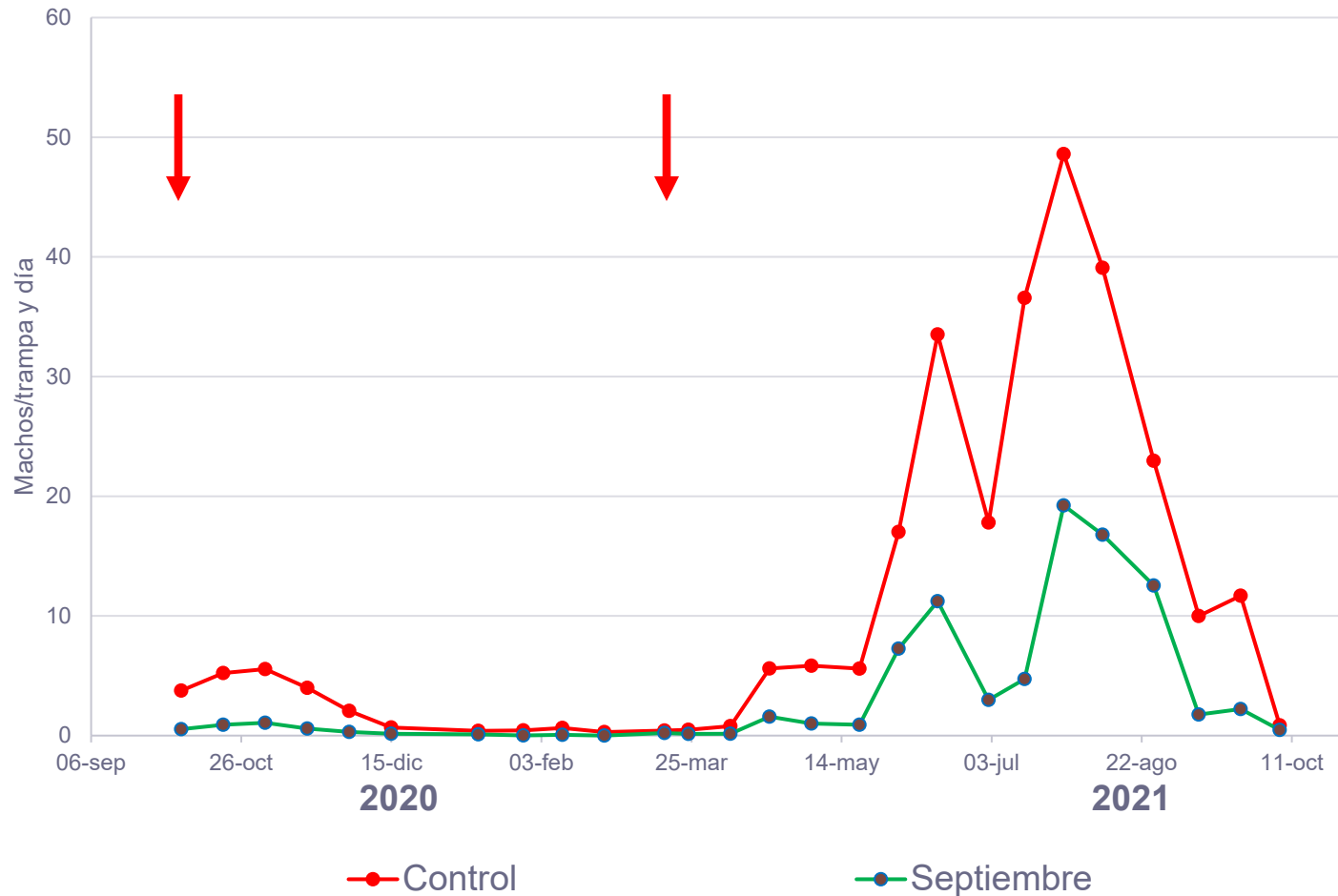
4 parcelas con renovación del dispositivo en septiembre: 3 en Sagunto y Moncofa



Reducción anual con 1 aplicación: **41%**
 Reducción otoño con 1 aplicación: **45%**
 Reducción total 2 aplicaciones: **59%**

● Control ● Fero marzo ● Fero marzo+sept

Atracción y muerte del cotonet de Sudáfrica (2020-2021): Una colocación en septiembre y otra en marzo



Reducción total 2 aplicaciones: **69%**

Conclusiones – 2019-2021

- La plaga se continua extendiendo por la Comunidad Valenciana aunque por primera vez desde que tenemos estudios la población no ha seguido aumentando
- El sistema de atracción y muerte con feromona disminuye las poblaciones **paulatinamente** a lo largo de las generaciones
- La atracción y muerte con feromona **reduce daños** a partir del **segundo año** de aplicación (de forma más acentuada con baja presión de plaga)

Para mas información www.iam.upv.es

INSTITUTO AGROFORESTAL MEDITERRÁNEO TEL +34 963877338 - FAX +34 963877331



GRUPOS DE INVESTIGACIÓN ▾ FORMACIÓN PROYECTOS SERVICIOS Y CAPACIDADES NOTICIAS

Convenio entre la Universitat Politècnica de València y la Conselleria de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural de la Generalitat Valenciana

Conveni per a la investigació i experimentació d'estratègies agroecològiques per al maneig de la biodiversitat i implementació de la transferència i demostració d'aquest tipus de models en l'agricultura ecològica valenciana

MOTIVACIÓN DEL CONVENIO



INFORME DE RESULTADOS 2017



INFORME DE RESULTADOS 2018



INFORME DE RESULTADOS 2019



INFORME DE RESULTADOS 2020



Gracias por su atención

