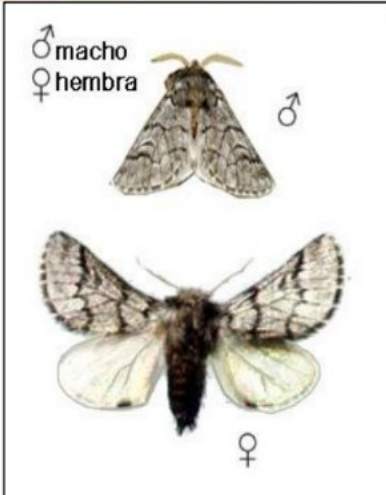


Processionària del pi (*Thaumetopoea pityocampa* Den & Schiff.) a l'illa d'Eivissa: evolució i situació actual.

Luis Núñez, Servei de Sanitat Forestal, novembre 2022



Processionària del pi (*Thaumetopoea pityocampa* Den & Schiff.) a l'illa d'Eivissa, evolució i situació actual : introducció



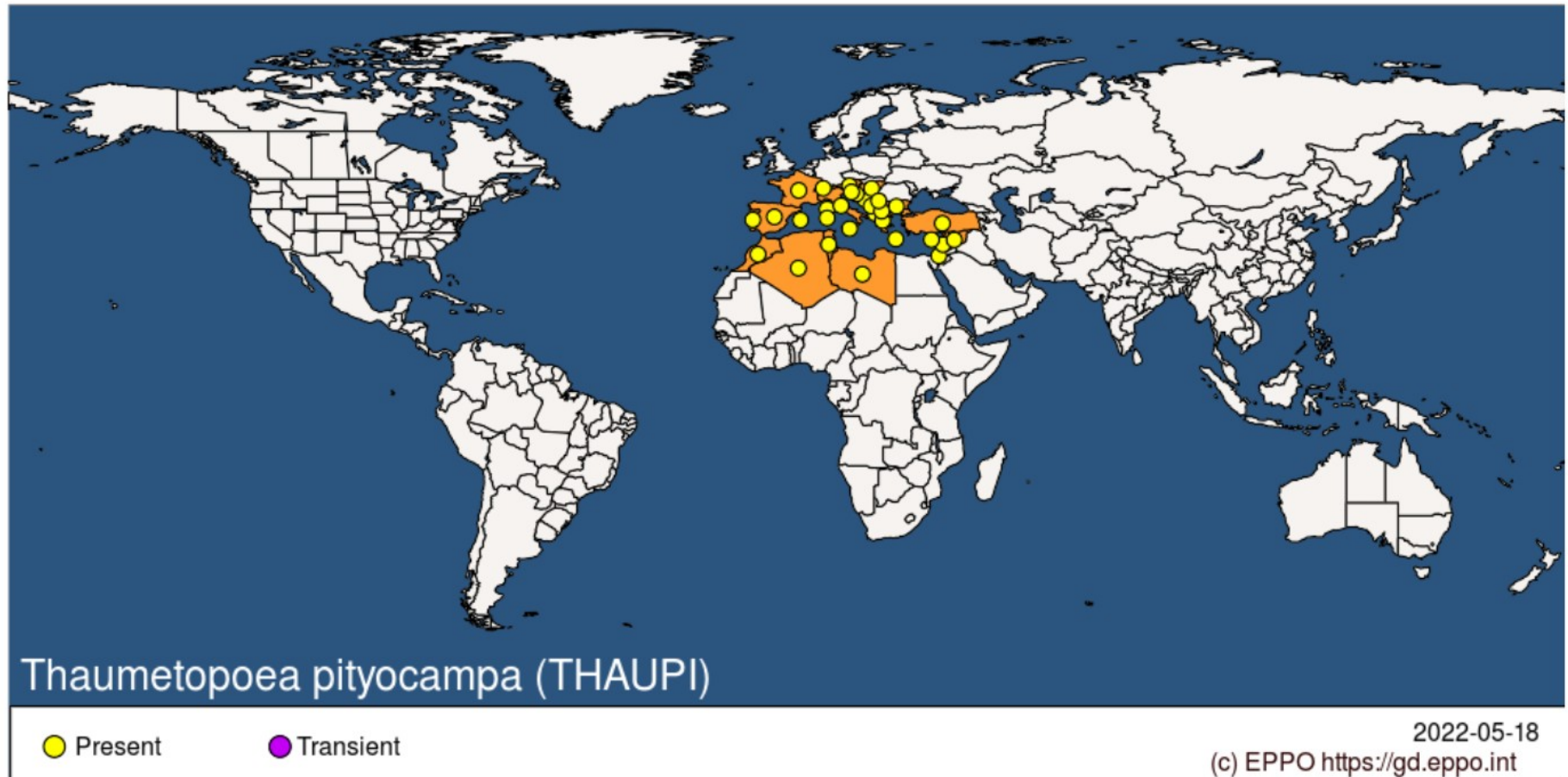
Famili: *Thaumetopoeidae*
Genere: *Thaumetopoea*
Espècie: *pityocampa*



[illegible]

Processionària del pi (*Thaumetopoea pityocampa* Den & Schiff.) a l'illa d'Eivissa, evolució i situació actual : introducció

Espècie d'origen mediterràneo però alòctona a les Illes Balears, va ser introduïda en totes les illes.



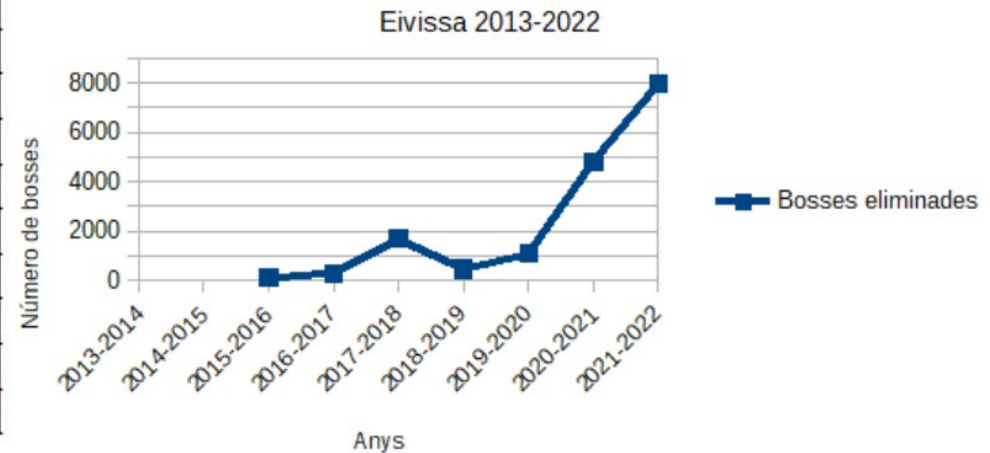
Mallorca, 1942; Menorca, 1970: Eivissa 1975; Formentera 2007

Processionària del pi (*Thaumetopoea pityocampa* Den & Schiff.) a l'illa d'Eivissa, evolució i situació actual: detecció i eliminació de bosses 2015-2022.

! Per conèixer les actuacions executades abans de l'any 2002, consultar l'article: "*Historia de la procesionaria del pino (Thaumetopoea pityocampa Den & Schiff.) en Ibiza. Actuaciones de control y situación actual (2006)*". Núñez 2008a.

Període	Bosses eliminades (núm.)
2013-2014	-
2014-2015	-
2015-2016	125 (IBANAT)
2016-2017	303 (IBANAT)
2017-2018	1.704 (IBANAT)
2018-2019	458 (IBANAT)
2019-2020	1.107 (IBANAT i TECMENA)
2020-2021	4.813 (COFIB, IBANAT, TECMENA)
2021-2022	7.957 (COFIB, IBANAT, TECMENA)

EVOLUCIÓ BOSSES TROBADES I ELIMINADES

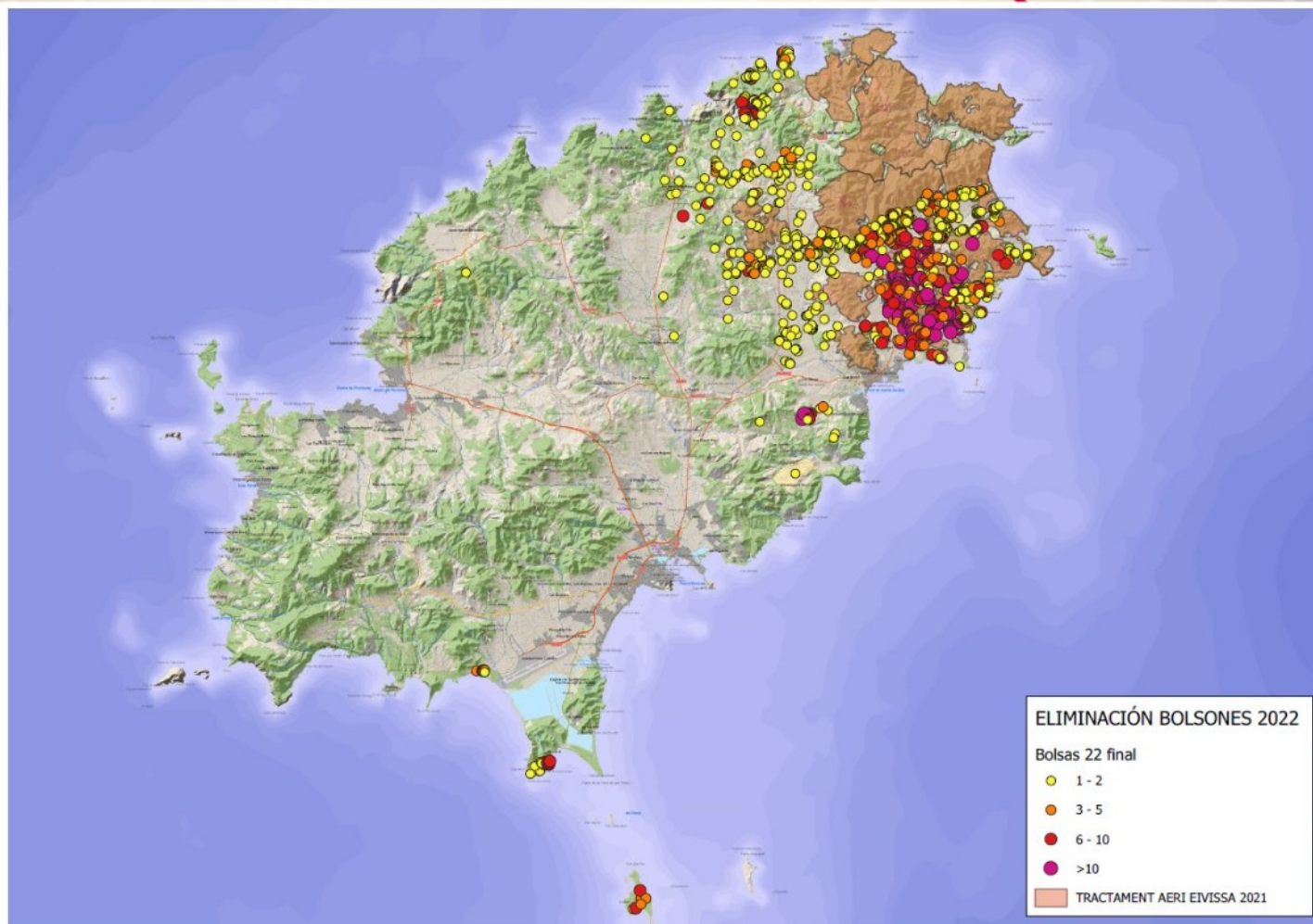


L'eliminació de bosses es realitza mitjançant tallada i crema, o tirs d'escopeta. Durant el període **2021-2022**, es varen eliminar un total de **7.957 bosses** per part d'IBANAT, TECMENA i COFIB.

L'increment de bosses eliminades respecte l'any 2021 ha estat d'un **39,5%**.

Processionària del pi (*Thaumetopoea pityocampa* Den & Schiff.) a l'illa d'Eivissa, evolució i situació actual: bosses eliminades 2021-2022, IBANAT-COFIB.

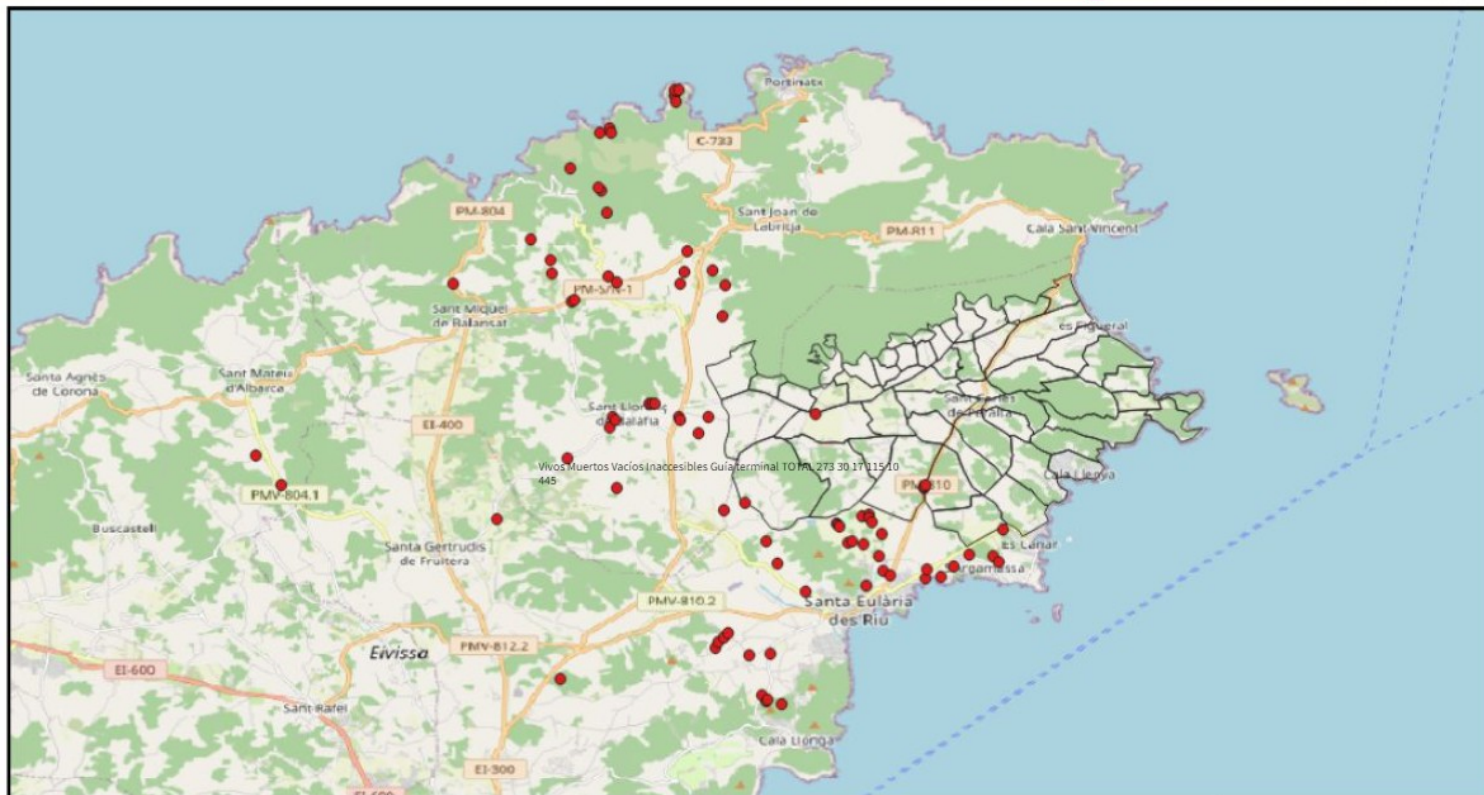
05



7.637 bosses eliminades (2.964 s'han tallat i 4.673 eliminades mitjançant tirs d'escopeta). Aquesta darrera actuació ha comptat amb la col·laboració del **COFIB**, que ha emprat un total de **4.750** cartutxos.

Processionària de lpi (*Thaumetopoea pityocampa* Den & Schiff.) a l'illa d'Eivissa, evolució i situació actual: bosses eliminades 2021-2022, TECMENA.

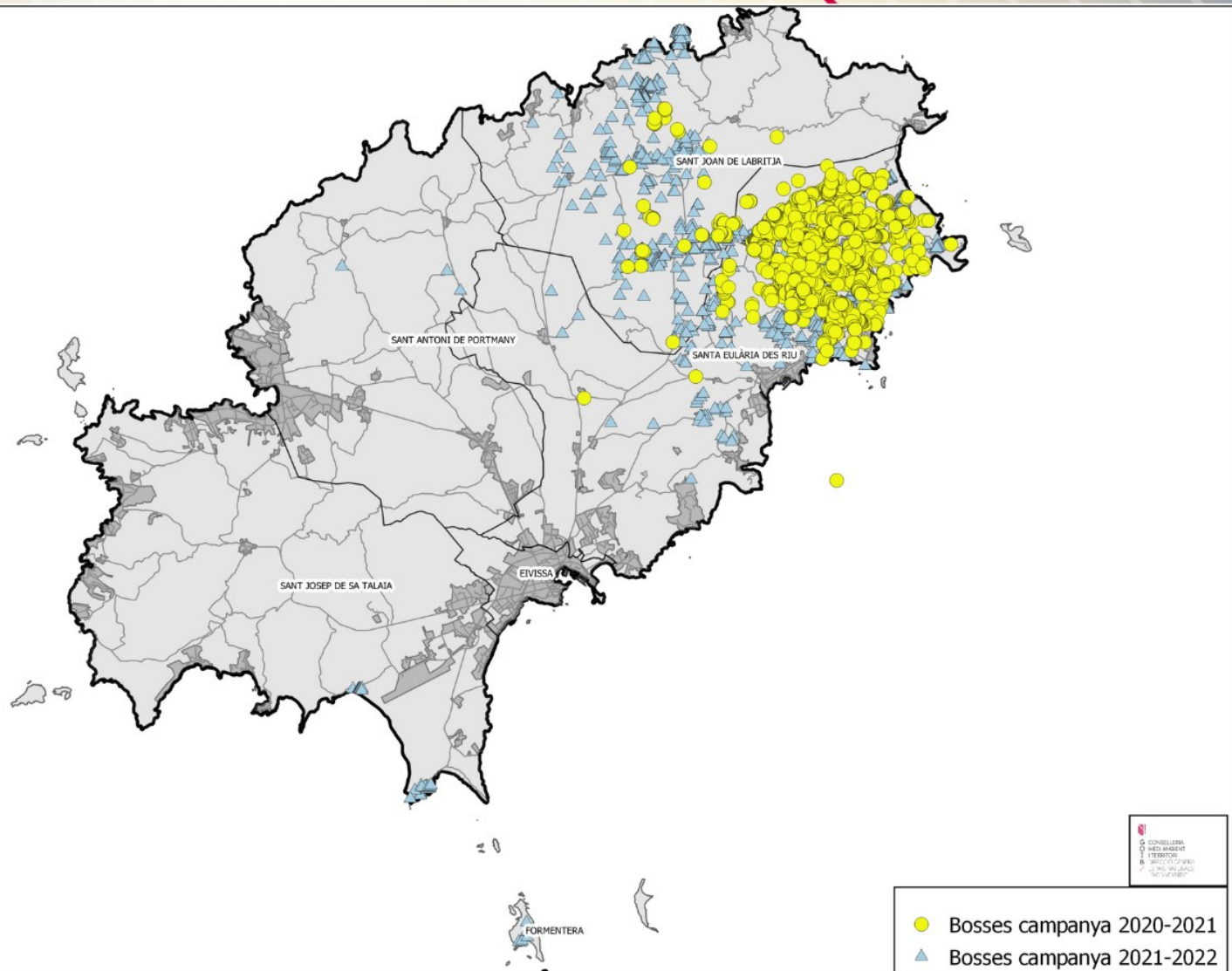
06



En total, s'ha detectat **445 bosses** i s'han retirat un total de **320** (incloent bosses amb erugues vives, mortes i buides); per executar aquestes feines, s'han emprat 31 dies (2 persones). S'observa un **increment important de bosses trobades** respecte a la campanya anterior.

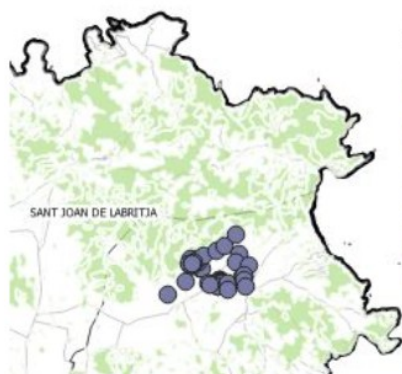
Vivos	Muertos	Vacíos	Inaccessibles	Guía terminal	TOTAL
273	30	17	115	10	445

Processionària del pi (*Thaumetopoea pityocampa* Den & Schiff.) a l'illa d'Eivissa, evolució i situació actual: comparativa bosses 2021-2022.

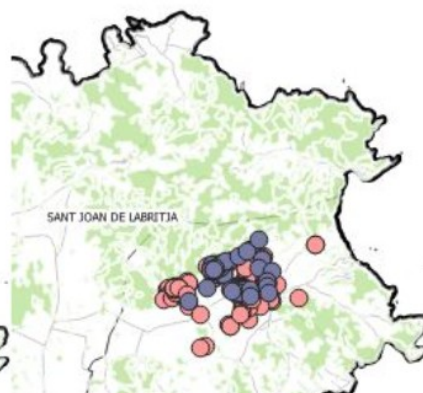


Proceccionària del pi (*Thaumetopoea pityocampa* Den & Schiff.) a l'illa d'Eivissa, evolució i situació actual: àrea dispersió bosses 2015 –2022.

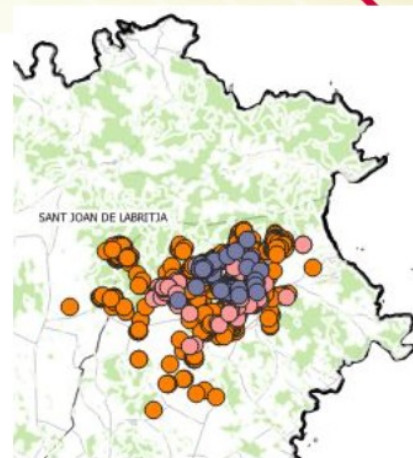
08



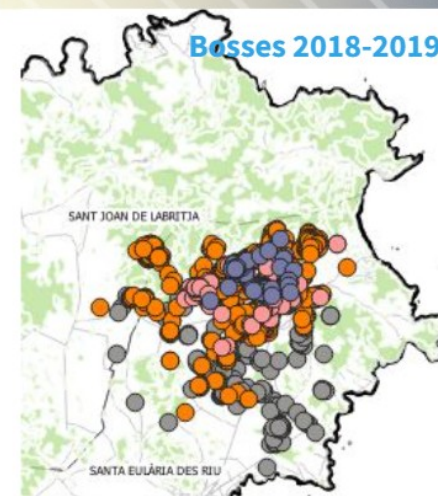
Bosses 2015-2016



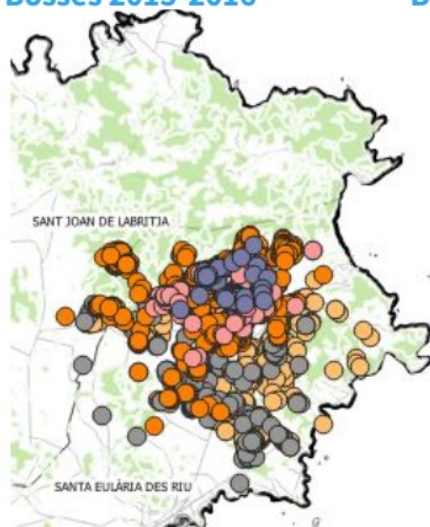
Bosses 2016-2017



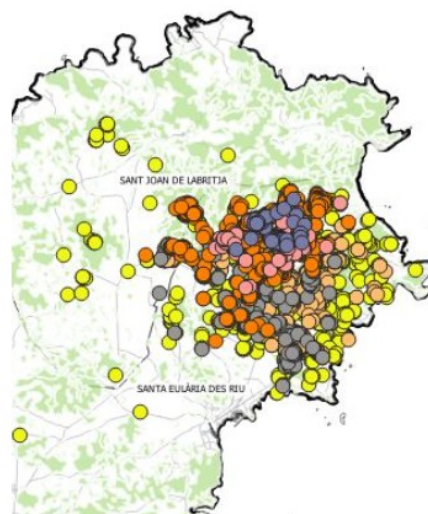
Bosses 2017-2018



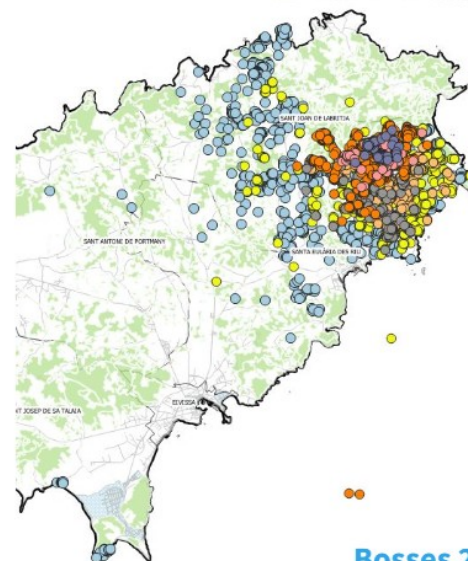
Bosses 2018-2019



Bosses 2019-2020



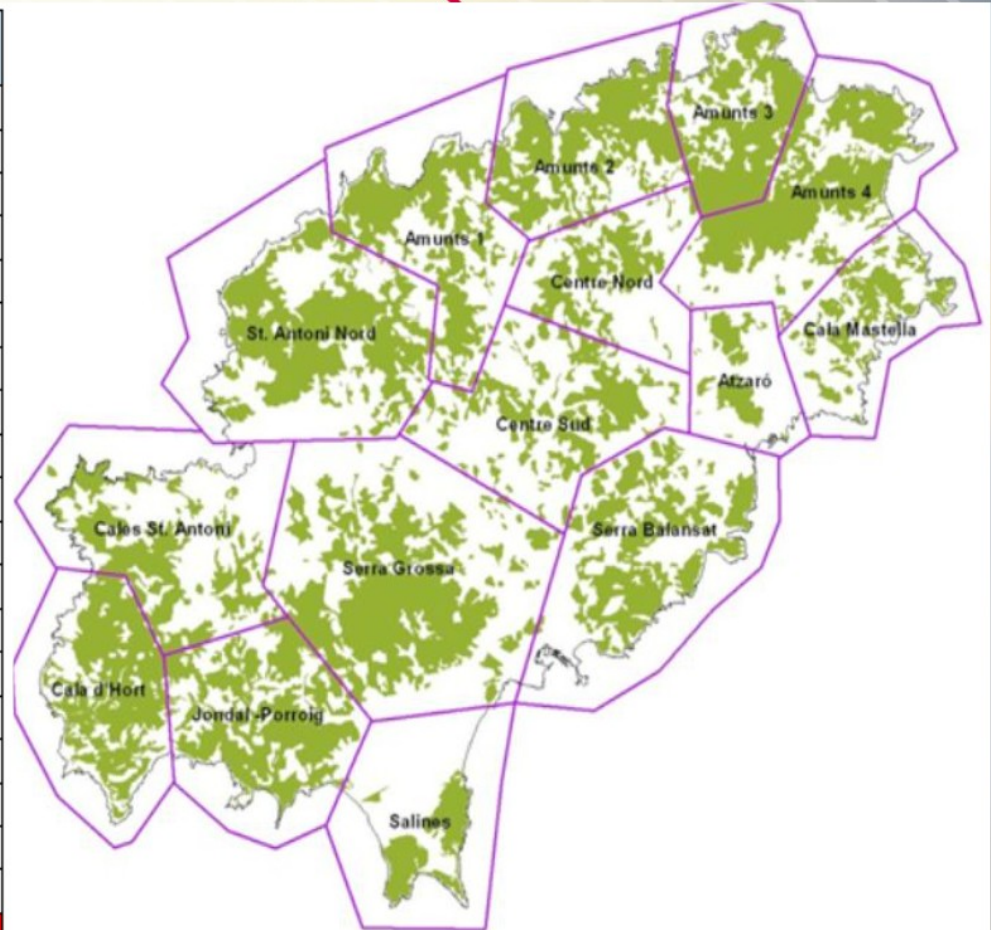
Bosses 2020-2021



Bosses 2021-2022

Proceccionària del pi (*Thaumetopoea pityocampa* Den & Schiff.) a l'illa d'Eivissa, evolució i situació actual: control biotècnologic rutes ordinàries 2002–2022. 09

ANYS	TRAMPES INSTAL·LADES	CAPTURES TOTALS	CAPTURES/ TRAMPA
2002	6.660	2.046	0,31
2003	6.660	4.680	0,7
2004	9.945	1.290	0,13
2005	9.990	768	0,08
2006	9.985	5.746	0,57
2007	9.985	9.351	0,94
2008	1.863	1.643	0,88
2009	1.863	884	0,47
2010	1.957	1.691	0,86
2011	1.302	1.380	1,06
2012	1.426	735	0,51
2013	1.548	2.632	1,71
2014	1.440	2.352	1,63
2015	1.450	2.404	1,66
2016	1.506	4.049	2,69
2017	1.506	3.059	2,03
2018	1.320	9.988	7,60
2019	1.142	5.699	4,99
2020	1.506	3.656	2,43
2021	1.506	12.714	8,44
2022	1.506	10.092	6,70



2001, 15 rutes: Serra Balasant, Amunts 1, Amunts 2, Amunts 3, Amunts 4, Cala Mastella, San Antony Nord, Atzaró-Mossoa, Ses Salines. Serra Grossa, Jondal-Porroig, Centre Nord, Centre Sud, Cala D'hort i Cales Sant Antoni.

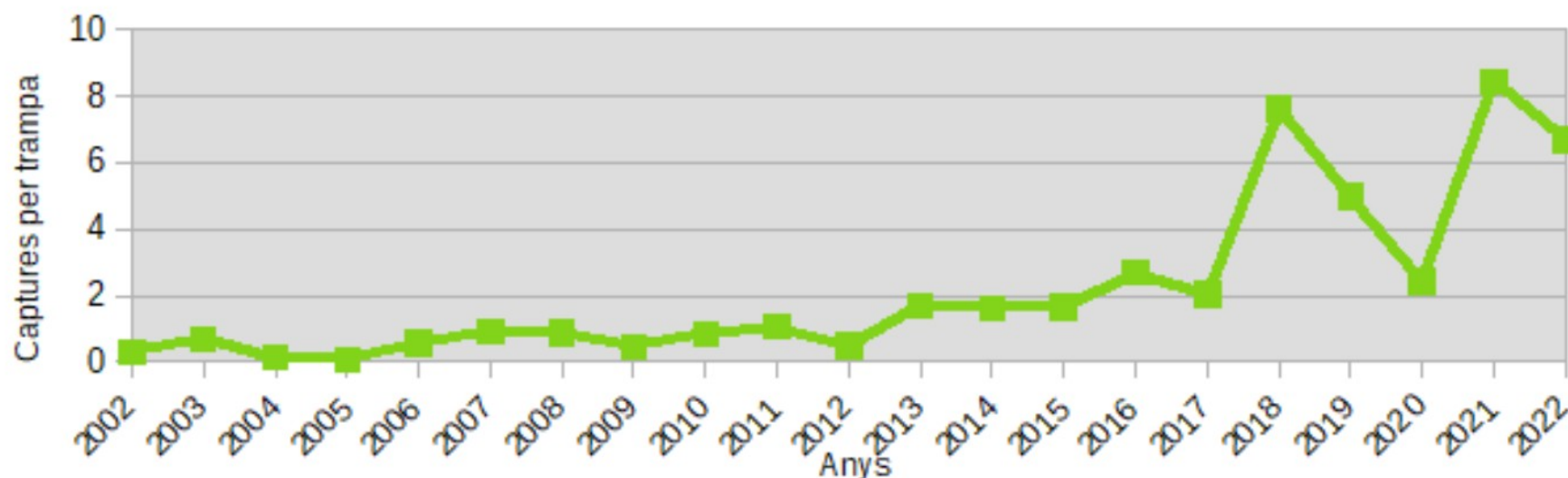
Processionària del pi (*Thaumetopoea pityocampa* Den & Schiff.) a l'illa d'Eivissa, evolució i situació actual: control biotècnològic rutes ordinàries 2002-2022

10

El total de captures de l'any 2022 en l'illa d'Eivissa en les trampes situades a les rutes ordinàries és de **10.092** papallones mascle; aquestes captures són inferiors a les obtingudes l'any 2021 que varen ser de **12.714**, màxim històric de captures des de l'inici de l'actuació.

EVOLUCIÓ CAPTURES/TRAMPA

Eivissa 2002-2022

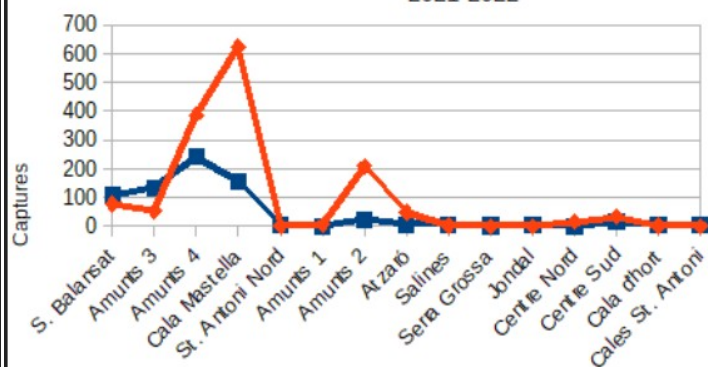


Processionària del pi (*Thaumetopoea pityocampa* Den & Schiff.) a l'illa d'Eivissa, evolució i situació actual: control biotecnològic rutes ordinàries 2022

11

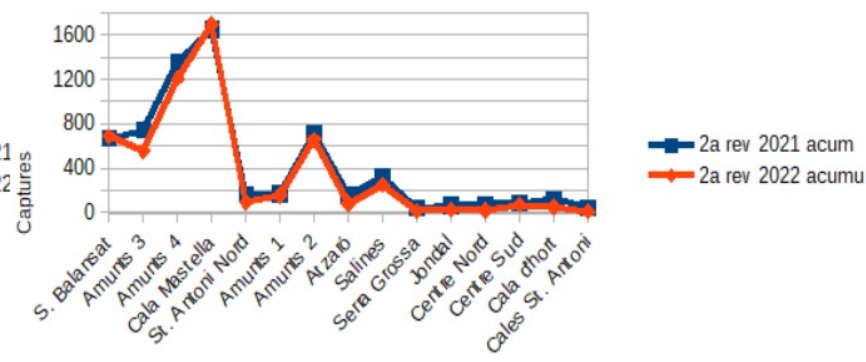
COMPARATIVA 1a REV

2021-2022



COMPARATIVA 2a REV

2021-2022

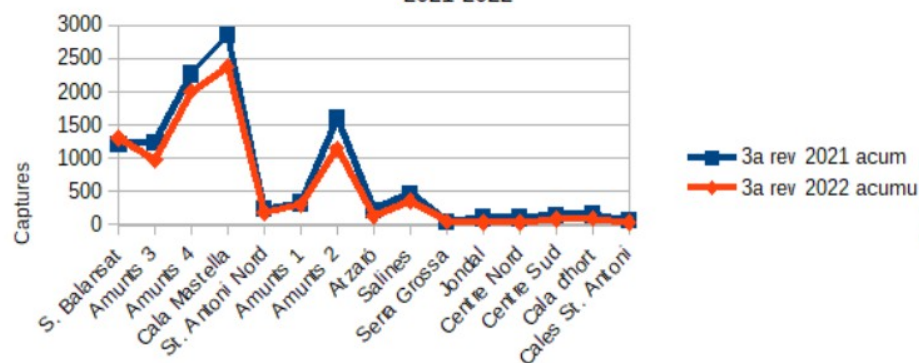


Rutes

Rutes

COMPARATIVA 3a REV

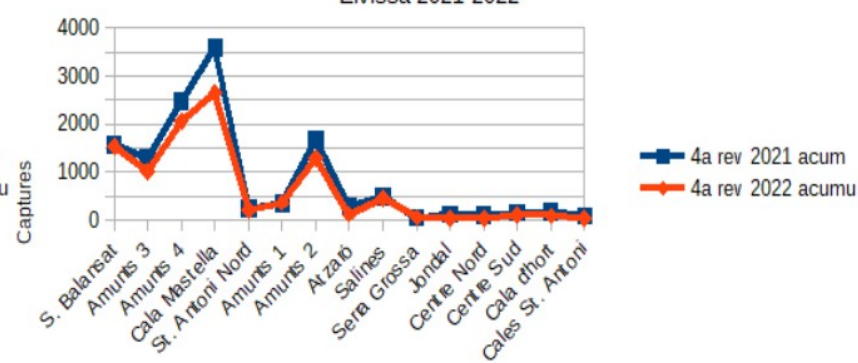
2021-2022



Rutes

COMPARATIVA CAPTURES TOTALS

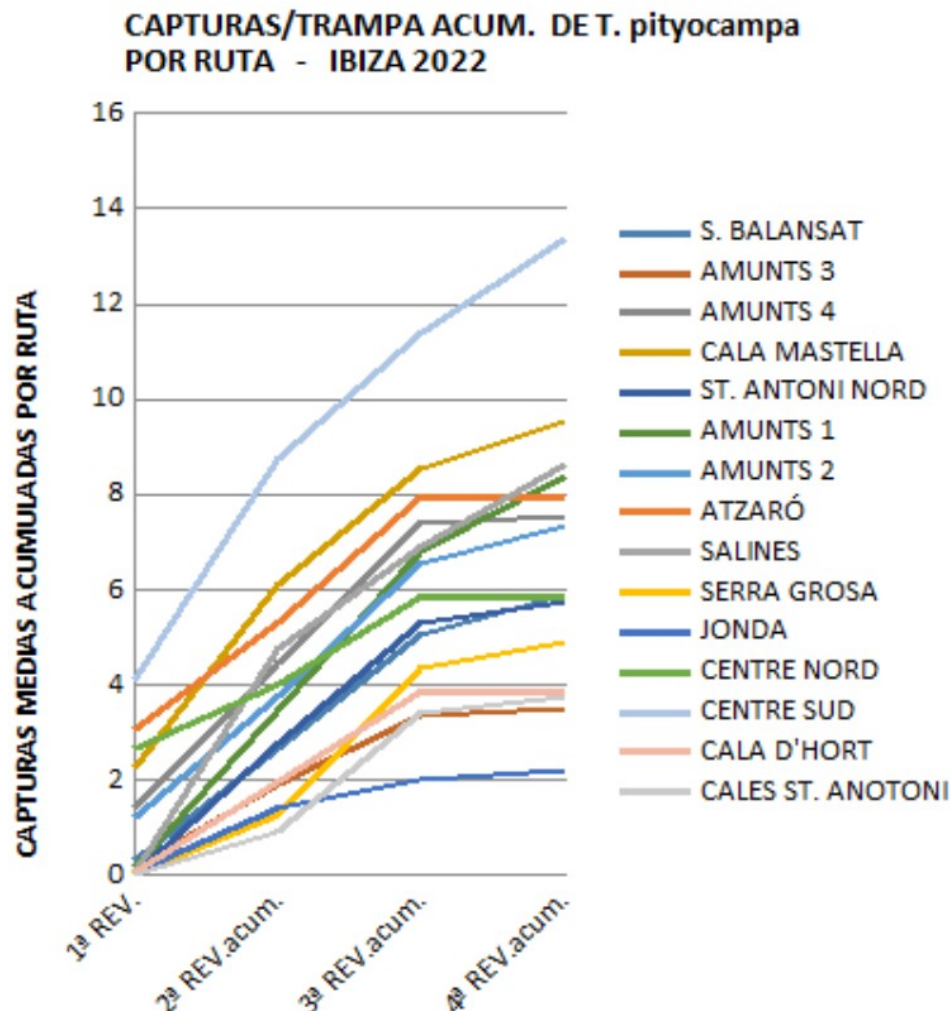
Eivissa 2021-2022



Rutes

Proceccionària del pi (*Thaumetopoea pityocampa* Den & Schiff.) a l'illa d'Eivissa, evolució i situació actual: control biotècnologic rutes ordinàries 2022

12



Les rutes de **Centre Sud (8)**, **Salines (30)** i **Cala Mastella (141)**, són les que més captures per trampa acumulen en 2022.

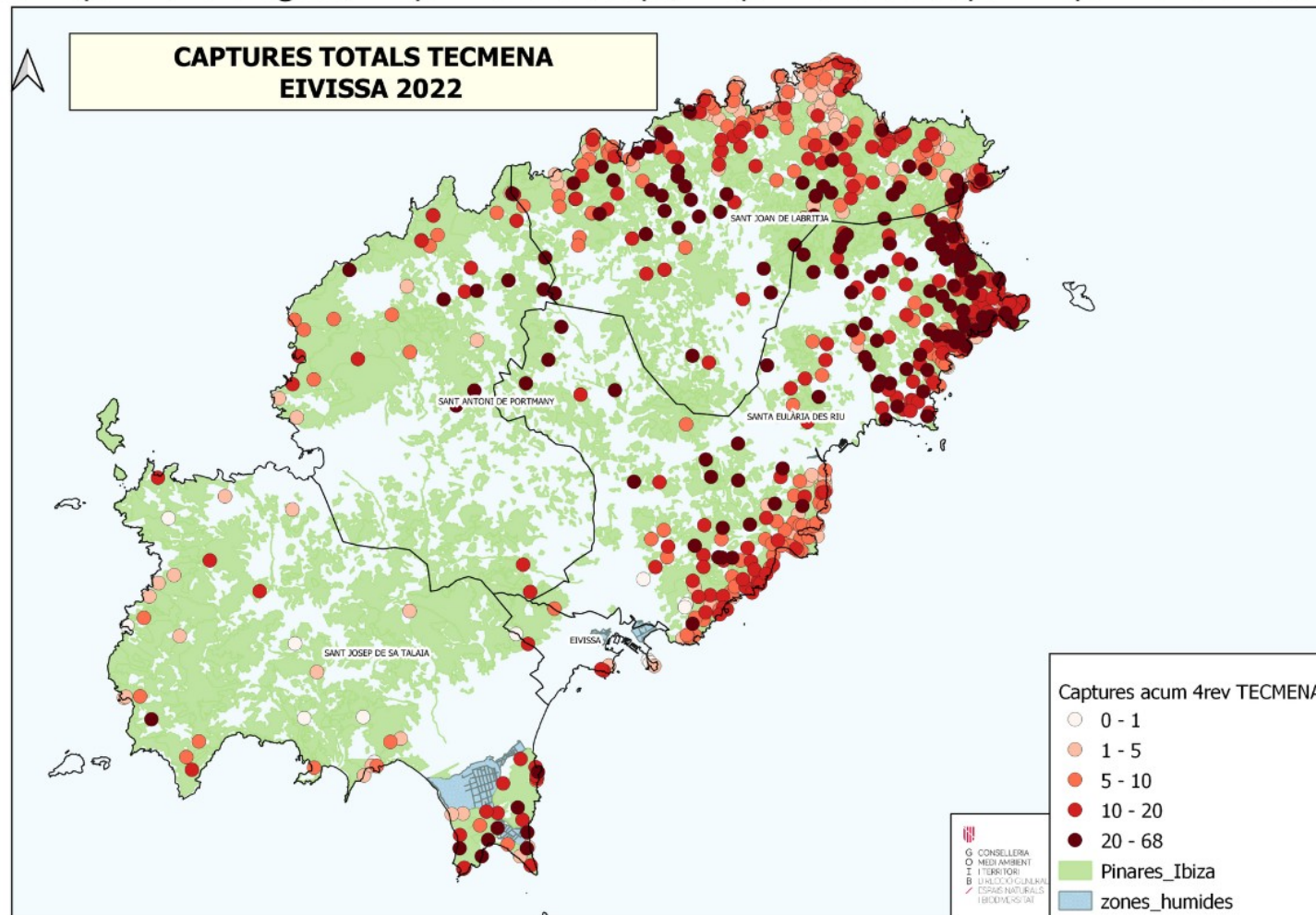
En practicament totes les rutes varen decreïxer les captures respecte l'any anterior.

5 rutes (Cala Mastella, Amunts 2,3,4 i Serra de Balasant) obtenen el **84,7%** de les captures.

Processionària del pi (*Thaumetopoea pityocampa* Den & Schiff.) a l'illa d'Eivissa, evolució i situació actual: control biotècnològic rutes ordinàries 2022

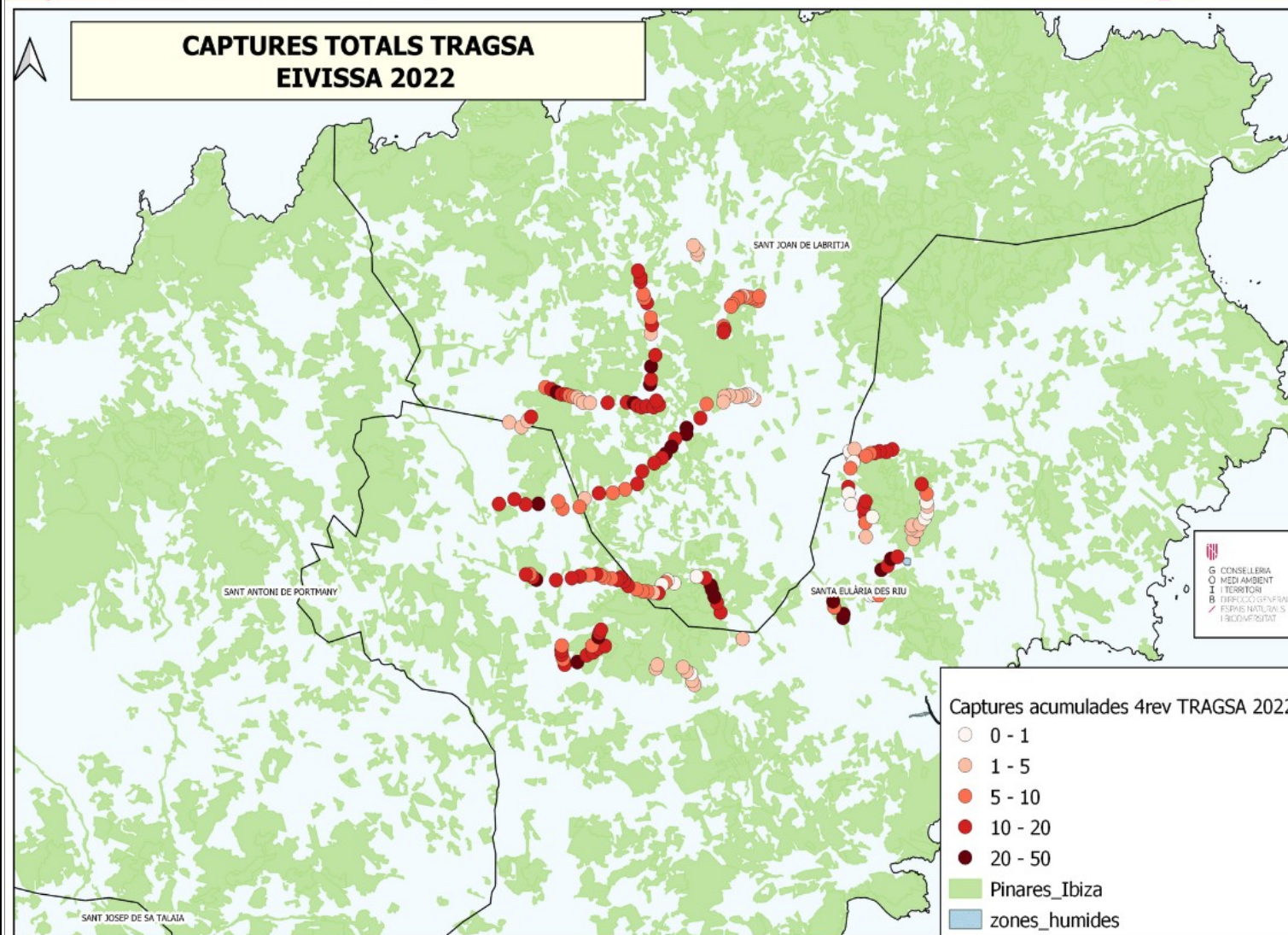
13

2022: s'han instal·lat **1.506 trampes** per TECMENA, en les 15 rutes ordinàries; es realitzen 4 revisions ordinàries: 2^a quinzena d'agost, 1^a quinzena de sep., 2^a quinzena de sep. i 1^a quinzena d'octubre.



Processionària del pi (*Thaumetopoea pityocampa* Den & Schiff.) a l'illa d'Eivissa, evolució i situació actual: control biotècnologic rutes extraordinàries 2022

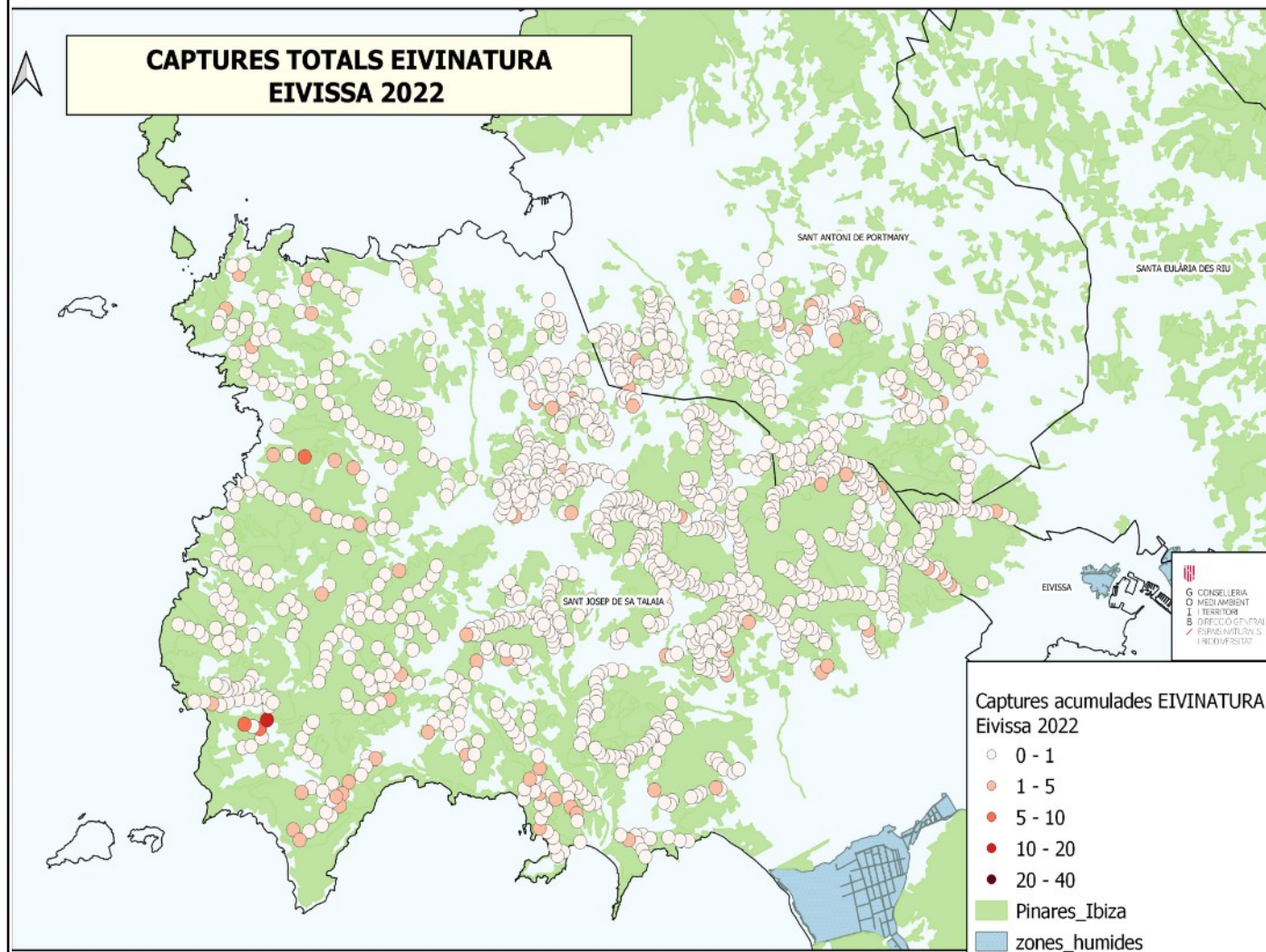
14



TRAGSA:
El total de captures en les **788** trampes (tipus got) es de **1.970 mascles** de papallona; !! solo se han revisat 250-360 trampes.

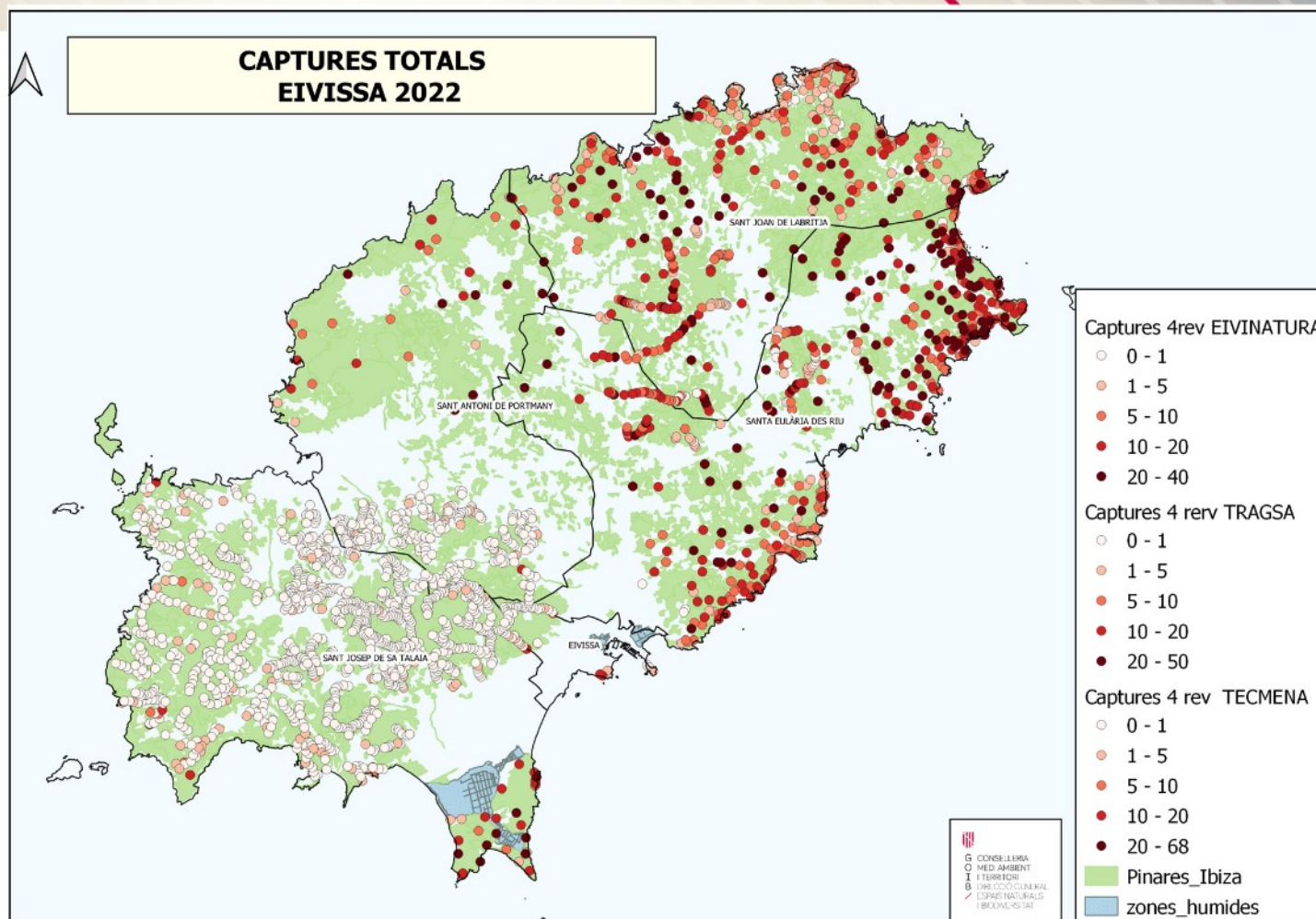
Processionària del pi (*Thaumetopoea pityocampa* Den & Schiff.) a l'illa d'Eivissa, evolució i situació actual: control biotècnologic rutes extraordinàries 2022

15



EIVINATURA: El total de captures en les **1.259** trames (tipus G) es de **452** mascles de papallona, 0,36 captures per trampa.

Proceccionària del pi (*Thaumetopoea pityocampa* Den & Schiff.) a l'illa d'Eivissa, 16 evolució i situació actual: control biotècnologic rutes ordinàries i extraordinàries 2022



El total de captures en les **3.553** trampes ha estat de **12.514** mascles de papallona, es a dir 3,5 captures per trampa.

Processionària del pi (*Thaumetopoea pityocampa* Den & Schiff.) a l'illa d'Eivissa, evolució i situació actual: documentació necessària

Projecte d'actuació, espais inclosos en XN2000, Espais Naturals, etc.

Plec tècnic del control de la processionària del pi

PROYECTO DE CONTROL DE LA PROCESSIONARIA DEL PI (*Thaumetopoea pityocampa* Den & Schiff.) MITJANÇANT TRACTAMENT AERI DELS PINARS D'EIVISSA, 2021-2026



PLIEGO TÉCNICO DEL CONTROL DE LA PROCESSIONARIA DEL PINO MEDIANTE EL TRATAMIENTO AÉREO DE PINARES. IBIZA 2021 - 2022.

1.- INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

La processionaria del pino (*Thaumetopoea pityocampa*) es un insecto lepidóptero defoliador que provoca graves daños en los pinos debido a la alimentación de las orugas, muy voraces, que pueden defoliar completamente los árboles. Estas defoliaciones, en función de su intensidad, pueden provocar: debilitamiento del árbol, disminución del crecimiento, afectación al regenerado y a las masas jóvenes de pinar, pérdida de la cobertura vegetal con el consecuente incremento de los procesos erosivos y un largo etcétera. También hay que tener en cuenta los efectos que la processionaria puede ocasionar sobre la salud de las personas, ya que produce afecciones urticantes, alergias y daños epidérmicos graves. En las islas de Mallorca y Menorca la processionaria es una grave plaga, exótica e invasora que ha ocasionado graves daños en la masa forestal de las islas.

PLAN DE CONTROL DE LA PROCESSIONARIA DEL PINO (*Thaumetopoea pityocampa* Den. & Schiff.) MEDIANTE TRATAMIENTO AÉREO DE LOS PINARES DE IBIZA, 2021-2026.

0.- Introducción

Se elabora el siguiente Plan de Aplicación para el cumplimiento de lo establecido por el Real Decreto 1311/2012, de 14 de septiembre, por el que se establece el marco de actuación para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios (BOE núm. 223, del 15/09/2012), artículo 28, punto 2 "En el caso de los tratamientos aéreos promovidos por la administración, según lo previsto en el artículo 27.1, el órgano competente aprobará un Plan de Aplicación".

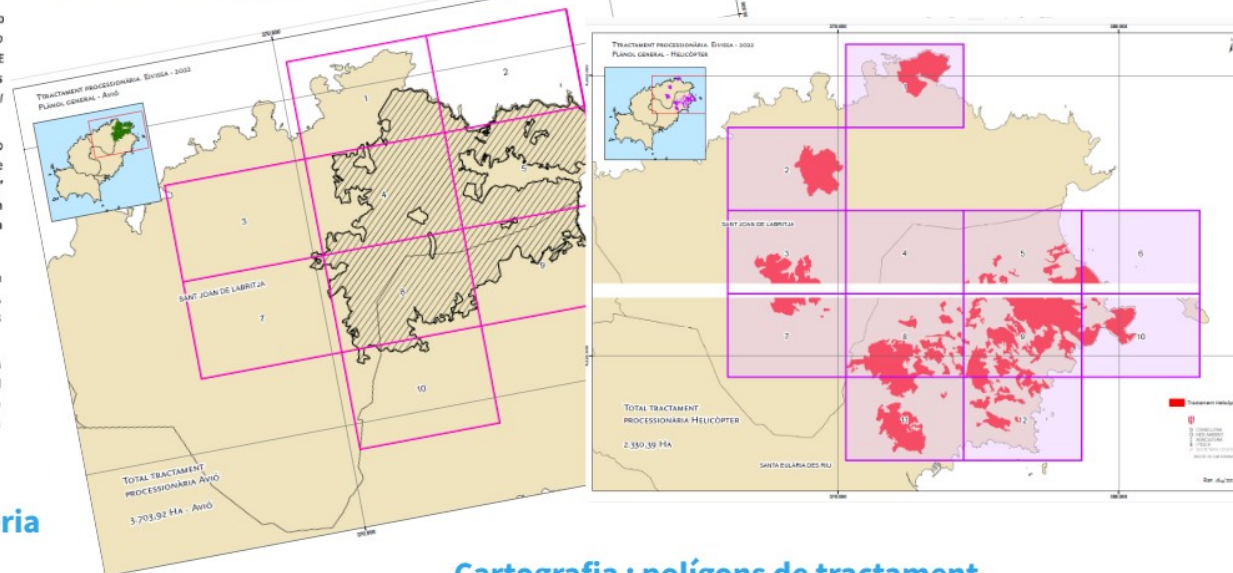
En el Plan se incluyen todos los apartados contenidos en el Anexo VII del citado Real Decreto 1311/2012 "Contenido de los planes de aplicaciones aéreas" y se cumplen las "Condiciones generales para la realización de las aplicaciones aéreas" contempladas en el Anexo VI. Se incluye también en el Plan la información cartográfica requerida y se añaden una serie de anejos que certifican la información que contiene.

En las islas de Mallorca y Menorca la processionaria del pino está considerada una grave plaga, exótica e invasora que provoca graves defoliaciones, año tras año, sobre las masas de pinar autóctono, así como daños por urticarias sobre las personas y animales.

En la isla de Ibiza la processionaria se detectó el año 1975. Des de su introducción hasta la actualidad se han aplicado distintos trabajos dentro de un plan de control integral para evitar su expansión. Fruto de este esfuerzo se ha conseguido mantener la población bajo unos límites aceptables, y localizada especialmente en determinadas zonas.

Pla d'aplicació: RD 1311/2012
Direcció d'Agricultura, Ramaderia i Desenvolupament Rural

C/ del Greu de la Marina, 1
07009 Palma
Tel. 971 17 66 66



Cartografia : polígons de tractament

Processionària del pi (*Thaumetopoea pityocampa* Den & Schiff.) a l'illa d'Eivissa, evolució i situació actual: proposta tractament aeri 2021-2026

18



Avió monomotor, potència mínima de 600 hp.

- Autonomia mínima: 3 hores de vol.
- Deurà estar provist d'un depòsit per a líquids integrat en l'avió, amb capacitat superior a 1.500 litres
- Capaços d'aterrar en pistes de terra o en instal·lacions adequades a les seves possibilitats.
- Capacitat en cabina: 1 pilot.



Helicòpter monoturbina o biturbina, potència mínima de 300 hp per motor.

- Càrrega útil igual o superior a 350 kg.
- Autonomia mínima: 2 hores de vol.
- Velocitat de "crucero" de 150 Km/h com a mínim.
- Dispositiu talla cables
- Capacitat de càrrega entre 200 i 650 litres de producte, adequat pel tractament aeri de plagues.

Processionària del pi (*Thaumetopoea pityocampa* Den & Schiff.) a l'illa d'Eivissa, evolució i situació actual: producte biològic

El producte fitosanitari deurà estar formulat en base a la matèria activa *Bacillus thuringiensis variedad kurstaki*:

- deurà tenir funció insecticida, activitat per ingestió i estar permes per ús en zones forestals damunt la plaga de processionària del pi.
- serà necessari que estigui autoritzat expresament per ús mitjançant mitjans aeris i amb la tècnica d'ultra baix volum.
- deurà també tenir la mínima classificació ecotoxicològica possible (A) per a peixos, aus i mamífers i ser compatible amb les abelles o no suposar un risc per les mateixes.



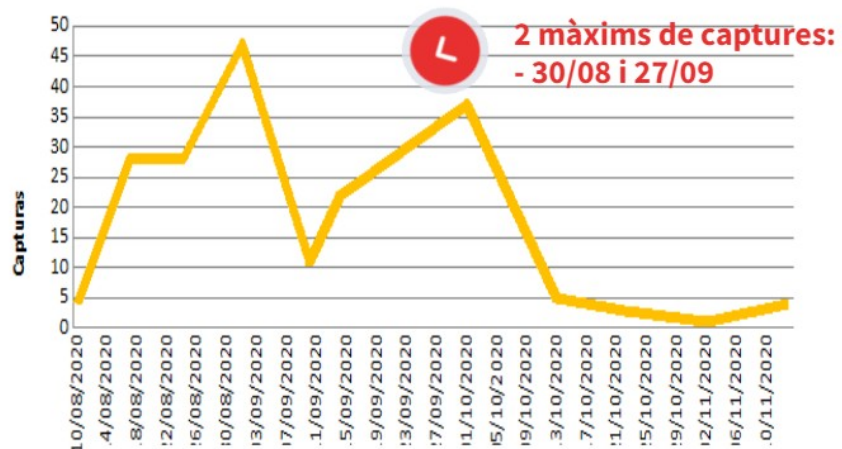
- no podrà tenir cap d'aquestes frases de seguretat per al mediambient: **SPe7 “no aplicar durante el periodo de reproducción de las aves”**,
- Spe8 si és en referència a riscos i peligrositat per les abelles; en cap cas pot comportar un risc per les persones, i
- serà compatible amb l'agricultura ecològica (article 16 del Reglament UE 834/2007).

Processionària del pi (*Thaumetopoea pityocampa* Den & Schiff.) a l'illa d'Eivissa, evolució i situació actual: controls pre - tractament aeri (corva de vol).

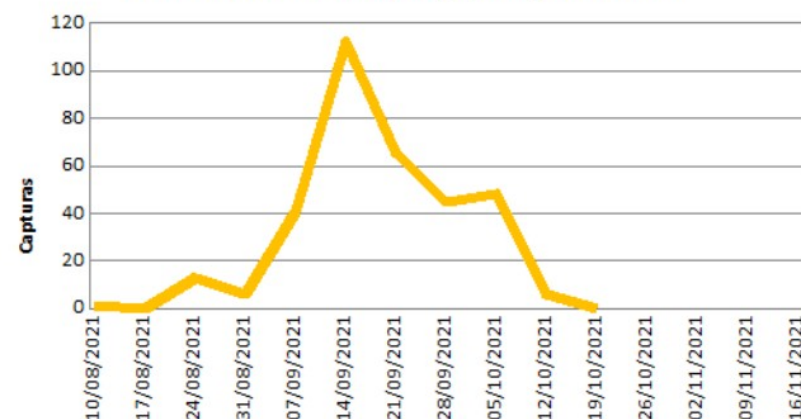
20

Revisió de l'eclosió dels ous (postes i trampes de seguiment intensiu)

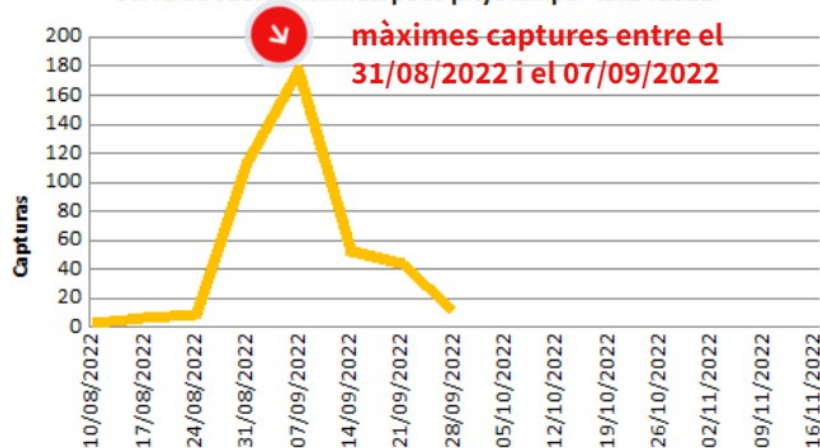
Curva de vuelo *Thaumetopoea pityocampa* - FORMENTERA 2020



Curva de vuelo *Thaumetopoea pityocampa* - IBIZA 2021



Curva de vuelo *Thaumetopoea pityocampa* - IBIZA 2022



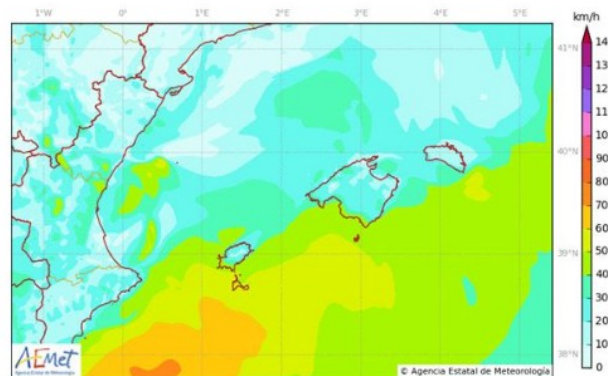
+ 40 dies després eclosió
(9 - 17 d'octubre), màx
número d'ous
eclosionats

Processionària del pi (*Thaumetopoea pityocampa* Den & Schiff.) a l'illa d'Eivissa, evolució i situació actual: controls pre - tractament aeri.

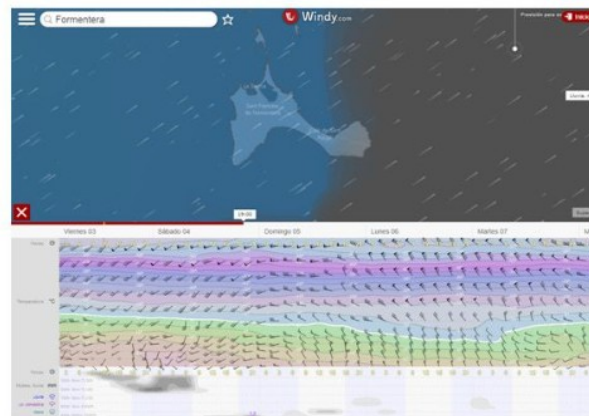
21

Senyalització, control de les condicions atmosfèriques

Día	T. max. (°C)	T. min. (°C)	T. media (°C)	Racha (km/h)	V. max. (km/h)	Pr. 00 - 24h (mm)
	(Hara)	(Hara)		(Hara)	(Hara)	
31 oct 2017	22.6 (12:40)	16.0 (23:50)	19.3	37 (11:30)	20 (11:30)	0.0
30 oct 2017	23.4 (13:20)	14.1 (03:10)	18.8	19 (13:00)	10 (10:00)	0.0
29 oct 2017	22.4 (09:40)	14.6 (05:50)	18.5	25 (13:20)	16 (13:00)	0.5
28 oct 2017	25.6 (12:30)	15.6 (06:00)	20.6	21 (16:10)	13 (16:10)	0.2
27 oct 2017	26.4 (14:50)	13.2 (06:40)	19.8	19 (17:10)	12 (16:50)	0.0
02 nov 2017	23.7 (14:20)	14.0 (07:20)	18.9	24 (10:40)	14 (10:40)	0.0
01 nov 2017	23.3 (13:00)	13.6 (03:50)	18.4	21 (11:40)	12 (10:30)	0.0



Días	Por horas	Más info	Fin de semana	Próxima semana			
	Hoy 17 Oct	Mañana 18 Oct	Jueves 19 Oct	Viernes 20 Oct	Sábado 21 Oct	Domingo 22 Oct	Lunes 23 Oct
	☀ 23° ☀ 22°	☀ 23° ☀ 21°	☀ 21° ☀ 19°	☀ 22° ☀ 20°	☀ 23° ☀ 21°	☀ 22° ☀ 19°	☀ 20° ☀ 19°
08:00	☀ 22°	☁ 22°	☁ 19°	☀ 21°	☀ 22°	☀ 21°	☀ 19°
14:00	☀ 23°	☁ 23°	☁ 19°	☀ 22°	☀ 23°	☀ 21°	☀ 20°
20:00	☁ 22°	☁ 23°	☁ 20°	🌙 22°	🌙 23°	🌙 20°	🌙 20°
Lluvias	0 mm	1.5 mm	15 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm
Viento	15 km/h	31 km/h	22 km/h	29 km/h	24 km/h	37 km/h	28 km/h
	08:05	08:06	08:07	08:08	08:10	08:11	08:12
	19:12	19:11	19:09	19:08	19:07	19:05	19:04



Processionària del pi (*Thaumetopoea pityocampa* Den & Schiff.) a l'illa d'Eivissa, 22 evolució i situació actual: tècnica ultra baix volum (UBV)/ l'equip



Flowmeter i Auto call

Sistema de navegació i mesurament DGPS



Micronairs i motobombes



Processionària del pi (*Thaumetopoea pityocampa* Den & Schiff.) a l'illa d'Eivissa, evolució i situació actual: sistema de navegació i mesurament DGPS

23

P. Oliva Lopez

INI: 07:45

Ruta Completa

Mapa

Satélite



© 2021 - ROTORSUN S.L.

monksfile.com

EC-GH / BAL-PIN / Air Tractor 802
Pista / Sin asignación
Last: 20-10-2021 11:50:00
Loc: España Flight Time: 00:02:15



M 0 1000 2000
PT: 264207 432924

CLASIFICACIÓN : INSECTA 2021
COMUNIDAD : ROTORSUN
TÍTULO : 15-10-21
AUTOR : ROTORSUN
FECHA : 15-10-21
OBJETO : 15-10-21
CONTENIDO : 15-10-21
SOPORTE : 15-10-21
MATERIAL : 15-10-21
MATERIAL : 15-10-21

Processionària del pi (*Thaumetopoea pityocampa* Den & Schiff.) a l'illa d'Eivissa, evolució i situació actual: tractament aeri any 2021

24



Es produeix un **increment important en el número de bosses en la campanya 2019-2020** que motiva la planificació dels tractaments aeris del 2021 i consecutius amb avió i helicòpter.

Planificades 12.000ha, doble passada. **11.600,72ha** reials tractades; mitjans aeris utilitzats: avió AT- 502 i helicòpter Bell Jet, **78 vols**. El producte, és BELTHIRUL-F, de materia activa *BTK* i **32.500 litres**. Efectivitat del tractament de més del 90%.



Processionària del pi (*Thaumetopoea pityocampa* Den & Schiff.) a l'illa d'Eivissa, evolució i situació actual: controls post - tractament aeri

25

Revisió de la mortalitat: empreses ESMA i TECMENA; es compara la mortalitat en zones fora el tractament aeri i dins els polígons de tractament, als 10,30 i 45 dies després de cadascuna de les passades aeries.



ESMA: 100% MORTALIDAD OBSERVADA.

TECMENA: 92 % zonas tratadas front al 53% de zonas no tractades.

Processionària del pi (*Thaumetopoea pityocampa* Den & Schiff.) a l'illa d'Eivissa, evolució i situació actual: incidències.

26

RD 1311/2012 d'us sostenible dels productes fitosanitaris:

Buffers de 50m als voltants dels nuclis urbans i zones urbanes, i de 0m caseres d'apicultura, parcel·les d'agricultura ecològica i zones humides.



Processionària del pi (*Thaumetopoea pityocampa* Den & Schiff.) a l'illa d'Eivissa, 27 evolució i situació actual: incidències.

Zones no forestals/ agrícoles,..... SSF no tenim competència.



Processionària del pi (*Thaumetopoea pityocampa* Den & Schiff.) a l'illa d'Eivissa, evolució i situació actual: incidències.

28

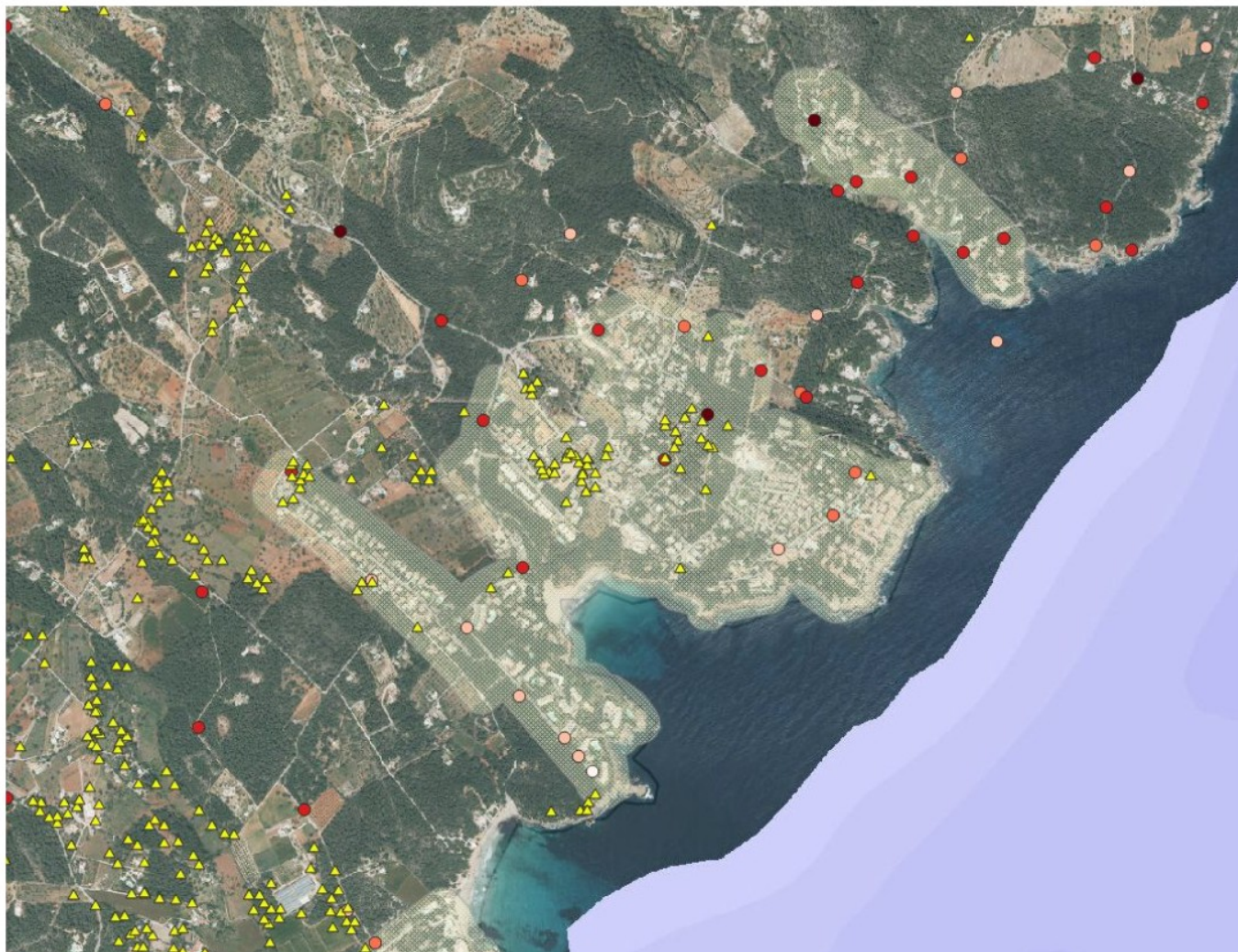
Zones no forestals/ agrícoles,..... SSF no tenim competència.



Processionària del pi (*Thaumetopoea pityocampa* Den & Schiff.) a l'illa d'Eivissa, evolució i situació actual: incidències.

29

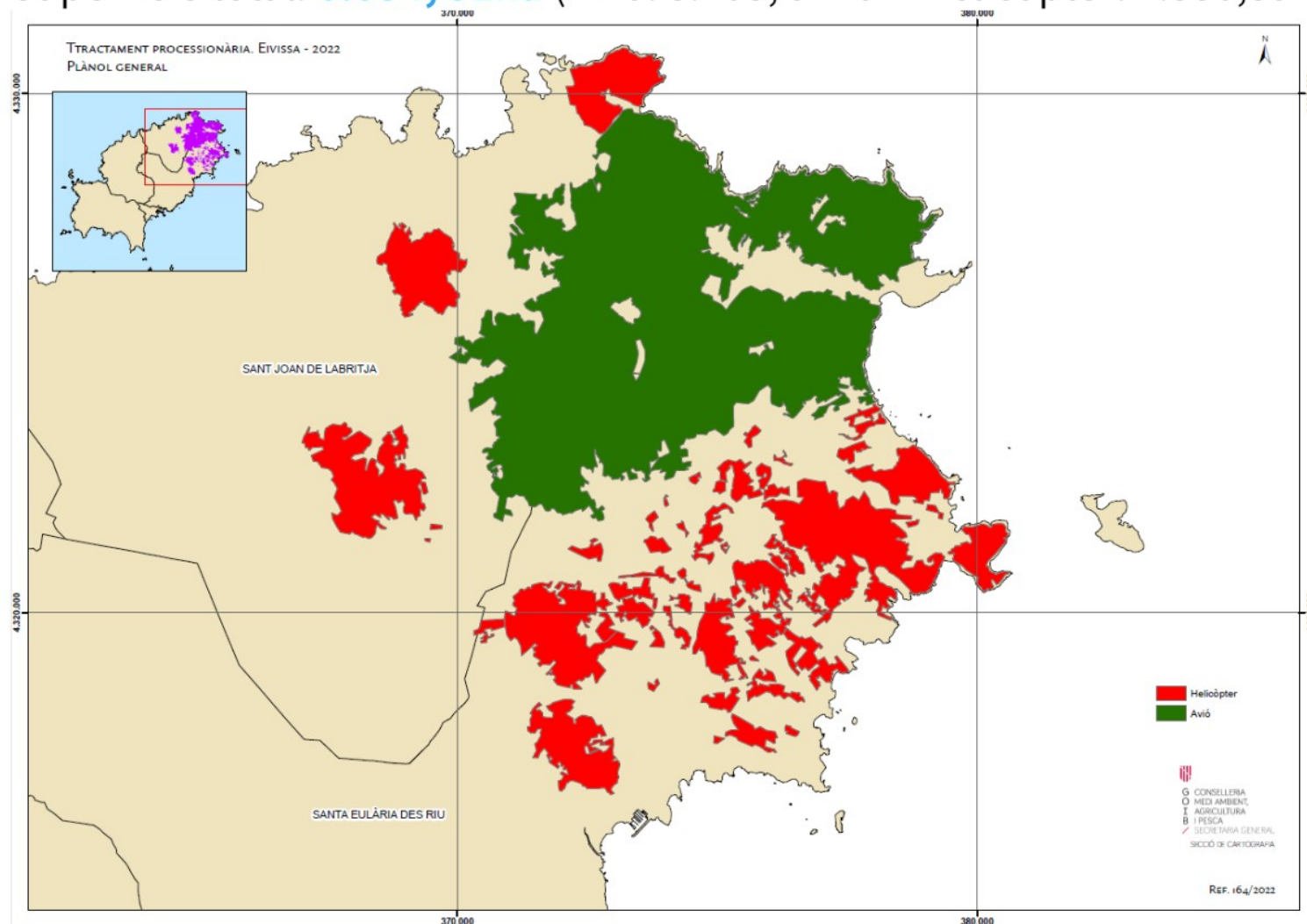
Zones no forestals/ nuclis urbans,..... SSF no tenim competència.



Processionària del pi (*Thaumetopoea pityocampa* Den & Schiff.) a l'illa d'Eivissa, evolució i situació actual: incidències.polígons de tractament aeri 2022.

30

Superfície total: **6.034,31ha** (Avió: 3.703,92ha + Helicòpter: 2.330,39ha)





G O I B
CONSELLERIA
MEDI AMBIENT
I TERRITORI

GRÀCIES PER LA VOSTRA ATENCIÓ