El control del banyarriquer *(Cerambyx cerdo* Linnaeus, 1758*)* (Coleoptera, Cerambycidae) a les finques públiques del Consell de Mallorca (2016-2021)

Guillem ALOMAR-CANYELLES i Luís NÚÑEZ-VÁZQUEZ

SHNB

SOCIETAT D'HISTÒRIA NATURAL DE LES BALEARS

Alomar-Canyelles, G. i Núñez-Vázquez, L. 2022. El control del banyarriquer (*Cerambyx cerdo* Linnaeus, 1758) (Coleoptera, Cerambycidae) a les finques públiques del Consell de Mallorca (2016-2021). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 65: 309-330.. ISSN 0212-260X. e-ISSN 2444-8192. Palma.

El Departament de Medi Ambient del Consell de Mallorca, l'any 2016, realitzà el primer control del banyarriquer (*Cerambyx cerdo*, Linnaeus, 1758) a la finca de Son Amer. Avaluats els resultats, s'ampliaren les campanyes fins el 2021 a altres finques públiques del Consell de Mallorca a la serra de Tramuntana. Es presenten els treballs de camp i els resultats obtinguts en el sexenni de caça amb parany del banyarriquer a algunes de les finques públiques. Durant aquestes campanyes s'ha anat provant diferents tipus de paranys i atraients amb l'objectiu de millorar l'eficàcia de les captures de banyarriquers i disminuir les captures d´insectes "no diana", realitzant algunes modificacions i millores. Amb les captures s'ha completat el llistat de cerambícids capturats al període de caça amb parany, posant al dia els realitzats amb antelació.
Paraules clau: *Cerambyx cerdo, paranys, finques públiques, Mallorca.*

THE CONTROL OF THE GREAT CAPRICORN BEETLE (*CERAMBYX CERDO* LINNAEUS, 1758) (COLEOPTERA, CERAMBYCIDAE) ON PUBLIC FARMS OF THE CONSELL DE MALLORCA (2016-2021). The Department of the Environment of the Mallorca Council, in 2016, carried out the first control of the great caprincon beetle (*Cerambyx cerdo*, Linnaeus, 1758) on the public property of Son Amer. Assessing the results, the public property will be extended in 2021 to other public farms of the Mallorca Counsil in the Serra de Tramuntana. The field work and the results obtained in the six-year hunting amb traps for the great Capricorn beetle are present at some of the public farms. During these campaigns, they have proved different types of traps and attractants with the objective of improving the effectiveness of the captures of thr great Capricorn beetle and reducing the captures of "non-target" insects, realizing some modifications and more. With the captures, the list of cerambycids captured during the hunting season with traps has been completed, the realizations are up to date with advance notice.
Keywords: *Cerambyx cerdo, traps, public farms, Mallorca.*

Guillem ALOMAR CANYELLES, Departament de Medi Ambient, Consell de Mallorca. C/ General Riera, nº 111. 07011. Palma. galomar@conselldemallorca.net
Luís NÚÑEZ VÁZQUEZ, Servei de Sanitat Forestal, Conselleria de Medi Ambient i Territori, Govern de les Illes Balears. C/ Gremi de Corredors 10, Polígon de Son Rossinyol; 07009 Palma. lnunez@dgmambie.caib.es; https://orcid.org/0000-0002-7987-8187

Recepció del manuscrit: 1-11-2022; revisió acceptada: 30-11-2022; publicació online: 5-12-2022.

Introducció

El banyarriquer (*Cerambyx cerdo* Linnaeus, 1758) és abundant a Mallorca; mentre que a Menorca és molt escàs i amb dades antigues (Compte i Carreras, 2016).

Aquest coleòpter està inclòs dins el llistat dels Annexos II i IV de la Directiva 97/62/CE com "espècie d'interès comunitari", per la IUCN que l'any 1996 la considera "espècie 2/6 vulnerable", així com a l'annex II del Conveni de Berna com "espècie estrictament protegida" (González-Rosa *et al.*, 2017).

A finals del segle XX, el Servei de Sanitat Forestal (SSF) del Govern Balear denunciava el comportament de plaga d'aquest cerambícid a l'illa de Mallorca (Núñez, 2002; 2003; 2007).

Al setembre de 2016, es va publicar en el (BOIB Nom. 117, de 15 de setembre de 2016), la "Resolució de la directora general d'espais naturals i biodiversitat per la qual s'atorga autorització per a aplicar el règim d'excepcions i deixar sense efecte la prohibició de l'article 59 de la llei del Patrimoni i de la Biodiversitat, respecte a l'espècie banyarriquer (*C. cerdo*) en diversos municipis de Mallorca, per a prevenir perjudicis importants als boscos d'alzines (*Quercus ilex*) i alzines aïllades, d'acord amb l'article 61.1 b, de la mateixa llei.", per tant l'actual legislació permet el control del banyarriquer a Mallorca. (Santiago, 2018).

Actualment, el SSF du a terme campanyes de control del banyarriquer a diferents alzinars de la serra de Tramuntana (Tur *et al*., 2009; González *et al*., 2010; González *et al*., 2013; Núñez *et al*., 2016; Santiago, 2018; web Sanitat Forestal, 2016).

Alguns autors (Núñez, 2002; Mascaró *et al.*, 2021) consideren al banyarriquer, com un dels principals factors d'amenaça de l'alzinar balear (*Cyclamini balearicae-Quecetum ilicis*). Aquí hem d'afegir a l'actual plaga de cabres orades (*Capra hircus*), com la principal amenaça de l'alzinar, ja que aquestes no deixen la regeneració natural d'aquest bosc.

El 2016 el Departament de Medi Ambient del Consell de Mallorca inicià el control del banyarriquer (*Cerambyx cerdo*) a la finca de Son Amer (Alomar i Núñez, 2018). Avaluats els resultats, es va ampliar la campanya de control a altres finques públiques del Consell de Mallorca: Raixa (Bunyola), Tossals Verds, Son Amer i Son Macip (Escorca) fins a l'any 2021. A aquest article es presenten els resultats de les diferents campanyes efectuades durant el sexenni 2016-2021.

Cicle biològic

El banyarriquer (*C. cerdo*) és un coleòpter de gran mida de 25- 62 mm de longitud (Vives, 2000), d'àmplia distribució a Europa, el Nord d'Àfrica i fins a l'Orient Mig (Leraut, 2007). Alguns autors consideren que la població Ibero-Magribina i Balear correspon a la subsp. *mirbeckii* (Vives, 1984, 2000; González *et al.,* 2007).

El cicle biològic varia segons les regions, però si les condicions climàtiques són benignes, aquest període pot variar (Núñez i Alomar, 2022). Segons Vives (2000) els adults surten de juny a agost; mentre que Núñez (2002) allarga el cicle a Mallorca, de maig fins a setembre.

Segons les darreres observacions a l'illa de Mallorca, l'època de vol del banyarriquer comença entre finals de maig i principis de juny als alzinars situats a les cotes més baixes. Mentre que als alzinars situats a major altitud la sortida es retarda fins a la segona setmana de juny. Les darreres observacions són a la segona setmana d'agost, a les finques de major alçada.

El banyarriquer té hàbits crepusculars i nocturns (Vives, 2001; Leraut, 2007) i ocasionalment l'hem observat volar de dia. Podent desplaçar-se fins a una distància d'1,5 km (Mascaró *et al*., 2021) cercant femelles. Les larves de fins a 85 mm de longitud són d'un color blanc ivori, són xilòfags i s'alimenten de fusta d'alzina. Les dades sobre el seu creixement són un poc contradictòries. Bachiller *et al*. (1981) diuen que l'eclosió generalment és a la primavera següent i els adults passen l'hivern en la cel·la pupal. La crisàlide és de color clar i es va enfosquint conforme madura. Hi ha diferents dades sobre la duració del seu cicle larvari. Segons Núñez (2002) estan 2 o 3 anys en estat larvari a Mallorca; mentre que altres autors (Anònim) consideren que pot durar entre 3 i 5 anys a Extremadura, fins que arriba el moment de passar a l'estadi de pupa. Si les condicions no són favorables l'adult, pot estar un any dins del troc. A vegades, junt amb els nous adults (imago) en surten també alguns de l'any anterior que han estat hivernant.

La vida dels adults dels banyarriquers és curta (Vives, 2000). Dos exemplars ♂ que hem mantingut en captivitat han arribat a viure 27 i 32 dies respectivament. Mentre que 4 exemplars ♀ han viscut 20 dies en captivitat. Els primers a aparèixer són els mascles i després les femelles (Vives, 2000). Els mascles moren pocs dies després d'aparellar-se.

Dins la cadena tròfica, aquest perforador té un paper important per a la descomposició de la fusta, accelerant l'entrada d'altres organismes saproxílics; ja que el banyarriquer sol posar les postes sobre arbres vells, malalts o debilitats (Anònim). A les darreres dècades s'ha disparat la població de banyarriquer als alzinars de Mallorca, provocant considerables danys. Atacant a les alzines més velles, així com als rebrots d'antigues tretes (Núñez, 2002).

Les alzines més debilitades pels atacs també són afectades per determinades espècies de fongs que contribueixen a agreujar l'estat sanitari de l'alzina (Núñez, 2002; Martín *et al.,* 2005; Sánchez-Osorio *et al.,* 2006).

Objectius

En el present treball es plantegen els següents objectius:

-En base a les dades obtingudes, avaluar i comparar paranys.

-Perfeccionar el sistema de paranys.

-Disminuir la població de banyarriquer, a nivells tolerables, mitigant el seu afecte sobre els alzinars de les finques del Consell de Mallorca.

-Comparar densitats de població entre les distintes finques.

-Aprofitar les trampes per a identificar els insectes "no diana" que són capturats, durant el curt període de temps de permanència dels diferents paranys al camp.

Metodologia

A la primera campanya s'utilitzaren dos tipus de paranys per a la captura de banyarriquers. Un parany humit i un parany sec amb un atraient químic (Alomar i Núñez, 2018). Observats els primers resultats s'optà per l'ús de paranys selectius en sec.

A les següents 4 campanyes 2017-2020 se seguí amb els paranys en sec i amb l'atraient químic comercial.

Es varen posar dos tipus de paranys d'atraients (CROSSTRAP XYLOFAGOS) amb pots de captura en sec i amb l'atraient químic comercial (ECONEX-CERAMBYX) per a caçar adults de

Finques	Son Amer		Son Macip		Tossals Verds		Raixa	
Paranys	llargs	curts	llargs	curts	llargs	curts	llargs	curts
2016	-	50	-	-	-	-	-	-
2017	19	108	11	72	-	-	-	-
2018	12	107	-	70	3	70	20	-
2019	27	87	-	42	4	34	20	-
2020	-	110	-	95	-	-	-	-
2021	-	67	-	34	-	-	-	-

Taula 1. Tipus de paranys secs per banyarriquers instal·lades a les finques del Consell de Mallorca durant els anys 2016- 2021.
Table 1. *Types of dry traps for swimmers installed in the estates of the Consell de Mallorca during the years 2016-2021.*

banyarriquers (Alomar i Núñez, 2018). (Taula 1).

Els paranys enumerats es distribuïren a diferents punts de les finques seguint les vores dels camins. Aquests es col·locaven a una distància entre 40 i 50 m separades l'una de l'altra.

- Els paranys llargs es posaren a uns 2 m d'alçada i penjats a un cimal de l'alzina.

- Els paranys curts es posaren a uns 1,5 m d'alçada i enganxats al tronc de l'alzina.

Al primer any de campanya, el 2016, a Son Amer es col·locaren 101 paranys amb dissolució líquida i 50 paranys secs (Alomar i Núñez, 2018); mentre que a les següents campanyes dels anys 2017- 2020 tan sols es col·locaren paranys d'atraients amb pots de captura en sec i amb l'atraient químic comercial.

Després d'aquests 5 anys i analitzats els resultats del quinquenni (2016- 2020) s'ha tornat als paranys humits, modificats, a la campanya del 2021.

Aquests nous paranys, modificats, consisteixen en dues botelles d'1,5 l de plàstic acoblades. La part superior té 4 obertures rectangulars de 1,5x 0,7 cm per deixar sortir els insectes més petits, a una alçada de 5 cm; així com 6 foradets de 4 mm per deixar filtrar la dissolució al compartiment inferior. La part inferior de 10 cm conté l'atraient humit. El volum emprat és de 150- 200 ml d'atraient (mescla de vi blanc amb 200 g de sucre per litre), el qual era reposat cada cop que es revisava la trampa. (Fig. 1).

Per tal d'evitar la mort d'altres espècies, que no fossin els banyarriquers, es procurà revisar els paranys durant les 10 setmanes en què durar les campanyes. Procedint a alliberar els animals capturats al mateix lloc i a l'eliminació dels banyarriquers.

Els paranys han estat instal·lats poc abans que volin els primers mascles de banyarriquer, per tal d'evitar que aquests puguin fecundar a les femelles.

Fig. 1. Trampa botella modificada (humida).
Fig. 1. *Modified bottle trap (wet).*

Resultats

A les finques situades a major alçada del municipi d'Escorca, les primeres captures

han estat a la segona setmana de juny i les darreres captures han estat entre el 20 i el 27 d'agost.

Els paranys s'han anat instal·lant a diferents dies; per anar filant millor l'època de captures. Al final de les campanyes, els paranys es retiraren entre la 1ª i 2ª setmana d'agost (Taula 2).

Dades de captures

La relació del nombre d'exemplars capturats entre sexes és sempre major el dels ♂ a les finques estudiades (Taules 3 i 4). Fet que coincideix amb les dades recollides pel Govern Balear (Santiago, 2018).

Ràtios

Un altre fet a destacar és la diferència de la ràtio nombre de femelles / nombre total d'individus que hi ha al cap de 6 anys. Aquestes són semblants a altres campanyes fetes a Son Moragues (Valldemossa) que són de 0,24 (Associació es Voltor, 2018), de 0,25 a la Comuna de Bunyola (Perelló, 2019), o 0,30 a Son Amer (Escorca) (Alomar i Núñez, 2018). L'augment de captures de ♂ pareix estar relacionat en la major mobilitat d'aquests cercant ♀ (Núñez i Alomar, 2022).

Finques	**Son Amer**		**Son Macip**		**Tossals Verds**		**Raixa**	
Paranys	Inici	Final	Inici	Final	Inici	Final	Inici	Final
2016	06-jul	11-ago	-	-	-	-	-	-
2017	11-jul	27-ago	12-jul	04-ago	-	-	-	-
2018	25-jun	20-ago	22-jun	08-ago	29-jun	16-ago	13-jun	06-ago
2019	26-jun	13-ago	26-jun	08-ago	08-jul	06-ago	31-may	05-ago
2020	17-jun	12-ago	19-jun	14-ago	-	-	-	-
2021	08-jun	03-ago	10-jun	02-ago	-	-	-	-

Taula 2. Període de temps de duració de les campanyes de caça amb parany.
Table 2. *Time period of duration of hunting campaigns with traps.*

	Tossals Verds			**Raixa**		
Mes	Jun.	Jul.	Ago.	Jun.	Jul.	Ago.
2018	15 ♂ i 1 ♀	35 ♂ i 9 ♀	2 ♂	4 ♂ i 4 ♀	7 ♂ i 12 ♀	-
2019	-	20 ♂ i 8 ♀	-	-	7 ♂ i 4 ♀	-

Taula 3. Sexes dels banyarriquers i més de recollida a Tossals Verds i Raixa.
Table 3. *Sexes of the swimmers and more collected in Tossals Verds and Raixa.*

	Son Amer			**Son Macip**		
Any/Mes	Jun.	Jul.	Ago.	Jun.	Jul.	Ago.
2016	-	38 ♂ i 41♀	8 ♂ i 11 ♀	-	-	-
2017	18 ♂ i 16 ♀	12 ♂ i 10 ♀	2 ♂	2 ♀	8 ♂ i 3 ♀	3 ♂ i 1 ♀
2018	22 ♂ i 8 ♀	93 ♂ i 30 ♀	28 ♂ i 10 ♀	1 ♂	71 ♂ i 17 ♀	1 ♂
2019	-	6 ♂ i 7 ♀	-	19 ♂ i 8 ♀	2 ♂	-
2020	25 ♂ i 5 ♀	168 ♂ i 67 ♀	19 ♂ i 18 ♀	-	127 ♂ i 68 ♀	1 ♂
2021	2 ♂ 1 ♀	95 ♂ i 38 ♀	-	1 ♂	59 ♂ i 20 ♀	-

Taula 4. Sexes dels banyarriquers i més de recollida a Son Amer i Son Macip.
Table 4. *Sexes of bathers and more collection in Son Amer and Son Macip.*

Finques	Tossals Verds		Ràtio	Raixa		Ràtio
Sexes	♂	♀		♂	♀	
2018	52	10	0,16	13	16	0,55
2019	20	8	0,28	7	4	0,36

Taula 5. Ràtios pels sexes a Tossals Verds i Raixa i anys de campanya.
Table 5. *Ratios for the sexes in Tossals Verds and Raixa and campaign years.*

Finques	Son Amer		Ràtio	Son Macip		Ràtio
Sexes	♂	♀		♂	♀	
2016	183	107	0,36	-	-	-
2017	45	36	0,44	11	6	0,35
2018	141	59	0,29	63	10	0,13
2019	6	7	0,53	21	8	0,27
2020	212	90	0,29	128	68	0,34
2021	95	38	0,28	60	20	0,25

Taula 6. Ràtios pels sexes a Son Amer i Son Macip i anys de campanya.
Table 6. *Ratios by sex in Son Amer and Son Macip and campaign years.*

Anys	Tossals Verds			Raixa		
	Nombre paranys	Captures	Percentatge captures	Nombre paranys	Captures	Percentatge captures
2018	73	62	0,84	20	29	1,45
2019	42	28	0,66	20	11	0,55

Taula 7. Relació de nombre de paranys i el nombre de captures de banyarriquers a Tossals Verds i Raixa.
Table 7. *Relationship between the number of traps and the number of catches of waders in Tossals Verds and Raixa.*

Anys	Son Amer			Son Macip		
	Nombre paranys	Captures	Percentatge captures	Nombre paranys	Captures	Percentatge captures
2016	151	290	1,92	-	-	-
2017	127	81	0,63	83	17	0,2
2018	119	200	1,68	70	73	1
2019	114	13	0,11	42	2	0,04
2020	110	302	2,74	95	196	2
2021	67	133	1,9	34	80	2,35

Taula 8. Relació de nombre de paranys i el nombre de captures de banyarriquers a Son Amer i Son Macip.
Table 8. *Relationship between the number of traps and the number of captures of bathers in Son Amer and Son Macip.*

La mitjana de captures per parany a les diferents finques també varia molt (Taules 7 i 8). Fet també observat als controls recollits pel Servei de Sanitat Forestal (Santiago, 2018).

El nombre de captures varia molt d'un any per l'altre. No sabem si està relacionat amb la climatologia d'aquests anys; amb puntes de calor molt altes que podrien afectar el desenvolupament larvari del banyarriquer (Vives, 2000). A la finca de Menut l'emergència dels banyarriquers és a partir dels 28,5ºC (Núñez i Alomar, 2022).
A les campanyes del 2016, 2018, 2020 i 2021 hi ha més captures que els anys 2017 i 2019.

Finques trampejades

A continuació s'analitzen les 5 finques trampejades durant aquest sexenni: Son Amer, Son Macip, Tossals Verds i Raixa.

Son Amer

Aquesta possessió té una extensió de 103 ha situada al terme municipal d'Escorca; entre els 500 i els 752 m d'alçada. La major part coberta d'alzinar. Els paranys es posaren al voltant de les pistes forestals i dels GR 221 i 222 i a unes alzines centenàries a l'olivar (Alomar i Núñez, 2018).

Al primer any de campanya, el 2016, a Son Amer es col·locaren 101 paranys amb dissolució líquida i 50 paranys secs (Alomar i Núñez, 2018); mentre que a les següents campanyes del quadrienni 2017-2020 tan sols es col·locaren paranys d'atraients amb pots de captura en sec i amb l'atraient químic (Núñez i Alomar, 2022). A la darrera campanya, el 2021, es tornà als paranys modificats amb dissolució líquida. (vegeu captures Taula 10).

Son Amer	Nombre paranys	
Anys	**Humits**	**Secs**
2016	101	50
2017	-	127
2018	-	119
2019	-	133
2020	-	110
2021	67	-

Taula 9. Tipus de paranys per banyarriquer instal·lats a Son Amer durant els anys 2016-2021.
Table 9. *Types of traps for swimmers installed in Son Amer during the years 2016-2021.*

Revisió	**2016**		**2017**		**2018**		**2019**		**2020**		**2021**	
	Data	Captures	Data	Captures	Data	Captures	Data	Captures	Data	Captures	Data	Captures
1ª	29/6	107 ♂ i 45 ♀	20/6	9 ♂ i 4 ♀	25/6	22 ♂ i 8 ♀	26/6	-	25/6	25 ♂ i 5 ♀	21/6	-
2ª	13/7	30 ♂ i 10 ♀	28/6	7 ♂ i 11 ♀	02/7	2 ♂ i 7 ♀	04/7	2 ♂, 3 ♀	01/7	81 ♂ i 13 ♀	29/6	1 ♂
3ª	26/7	46 ♂ i 52 ♀	04/7	3 ♂	05/7	28 ♂ i 5 ♀	12/7	4 ♂, 2 ♀	06/7	40 ♂ i 18 ♀	07/7	30 ♂ i 4 ♀
4ª			12/7	6 ♂ i 6 ♀	12/7	20 ♂ i 12 ♀	19/7	1 ♀	13/7	28 ♂ i 18 ♀	14/7	16 ♂ i 8 ♀
5ª			18/7	3 ♀	20/7	20 ♂ i 9 ♀	23/7	1 ♀	24/7	19 ♂ i 18 ♀	21/7	4 ♂ i 3 ♀
6ª			27/7	3 ♂ i 1 ♀	27/7	7 ♀	26/7	-	04/8	12 ♂ i 17 ♀	28/7	9 ♂ i 5 ♀
7ª			03/8	3 ♂	10/8	10 ♂, 2 ♀	01/8	-	11/8	7 ♂, 1 ♀	02/8	-
8ª			07/8	11 ♂ i 10 ♀	17/8	1 ♂	09/8	-				
9ª			27/8	1 ♂	20/10	18 ♂, 9 ♀						
Total		**290**		**78**		**200**		**13**		**302**		**80**

Taula 10. Captures de *Cerambyx cerdo* a les campanyes del sexenni 2016-2021 a Son Amer.
Table 10. *Captures of* Cerambyx cerdo *in the 2016-2021 six-year campaigns in Son Amer.*

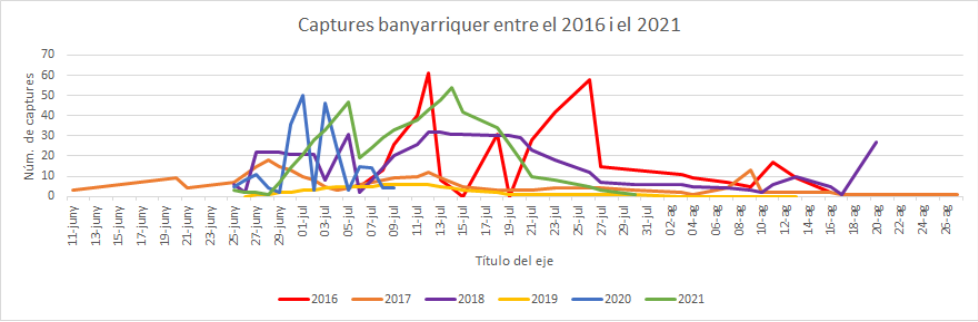

Fig. 2. Corba de vol del banyarriquer a Son Amer 2016-2021.
Fig. 2. *Flight curve of the bather in Son Amer 2016-2021.*

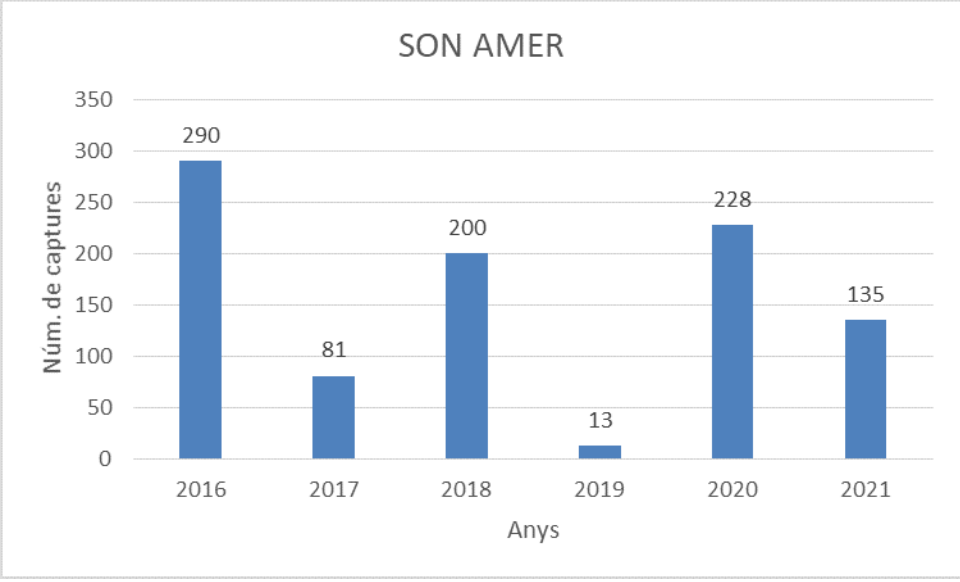

Fig. 3. Comparació de captures totals de banyarriquers a Son Amer durant el sexenni 2016-2021.
Fig. 3. *Comparison of total catches of bathers in Son Amer during the six-year period 2016-2021.*

A Son Amer l'eclosió de sortides varia molt durant els anys de caça amb parany. Es veu unes dents de serra durant el sexenni 2016-2021 (Fig. 2 i 3); que ens indica que els banyarriquers surten per torns; mentre que s'esmorteix els anys biennis. Els anys parells hi ha més captures i els anys senars les captures són menors (Núñez i Alomar, 2022).

Son Macip

La finca té una extensió de 259 ha situada al terme municipal d'Escorca; entre els 750 i els 1.181 m d'alçada. La major part coberta d'alzinar. Els paranys es posaren entre els 731 m i els 955 m. Al voltant de les pistes forestals i el GR 221.

A Son Macip durant les campanyes dels anys 2017- 2020 tan sols es col·locaren paranys d'atraients amb pots de captura en

sec i amb l'atraient químic. A la darrera campanya, el 2021, es tornà als paranys modificats amb dissolució líquida, ja que són més selectius (vegeu captures Taula 11).

Revisió	**2017**		**2018**		**2019**		**2020**		**2021**	
	Data	Captures	Data	Captures	Data	Captures	Data	Captures	Data	Captures
1ª	12/6	-	22/6	1 ♂	20/7	-	01/7	36 ♂ i 8 ♀	21/6	-
2ª	14/6	-	03/7	13 ♂ i 2 ♀	10/8	1 ♂	06/7	43 ♂ i 27 ♀	29/6	1 ♂
3ª	19/6	-	10/7	33 ♂ i 5 ♀	17/8	-	14/7	22 ♂ i 19 ♀	07/7	30 ♂ i 4 ♀
4ª	26/6	2 ♀	17/7	11 ♂ i 6 ♀	22/8	1 ♂	23/7	17 ♂ i 13 ♀	14/7	16 ♂ i 8 ♀
5ª	03/7	1 ♂ i 1 ♀	24/7	4 ♂ i 3 ♀	25/8	-	29/7	6 ♂ i 1 ♀	21/7	4 ♂ i 3 ♀
6ª	10/7	3 ♂	30/7	1 ♀	31/8	-	07/8	3 ♂	28/7	9 ♂ i 5 ♀
7ª	18/7	4 ♂ i 2 ♀	08/8	1 ♂	08/9	-	13/8	1 ♂	02/8	-
8ª	03/8	3 ♂, 1 ♀								
Total		**17**		**73**		**2**		**196**		**80**

Taula 11. Captures de *Cerambyx cerdo* a les campanyes efectuades durant el quinqueni 2017-2021 a Son Macip.
Table 11. *Captures of* Cerambyx cerdo *in the campaigns carried out in the five-year period 2017-2021 in Son Macip.*

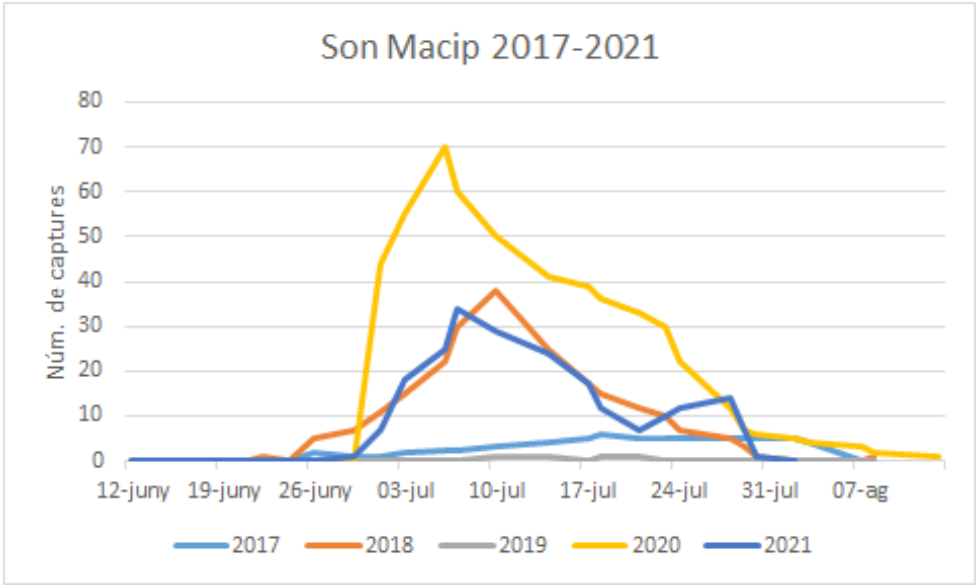

Fig. 4. Corba de vol del banyarriquer a Son Macip (Escorca) 2017-2019.
Fig. 4. *Flight curve of the great capricorn beetle in Son Macip (Escorca) 2017-2019.*

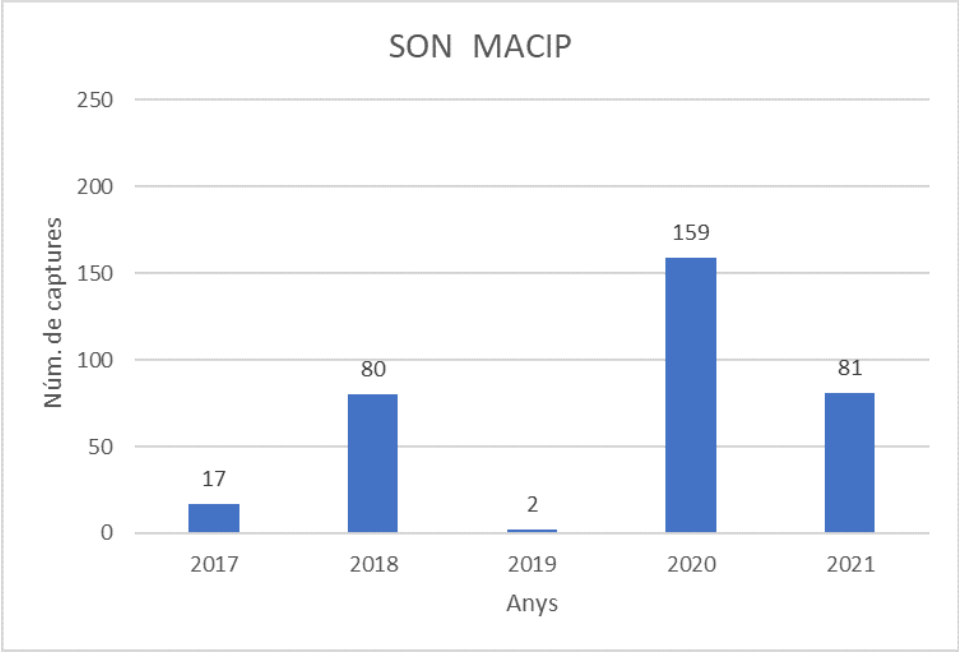

Fig. 5. Comparació de captures totals de banyarriquers a Son Macip durant els anys 2017- 2021.
Fig. 5. *Comparison of total catches of the great capricorn beetle in Son Macip during the years 2017-2021.*

A Son Macip durant el quinquenni (2017- 2021) hi ha una forta activitat els anys pars i el 2021, mentre que els anys senars hi ha una menor activitat. (Fig. 5).

Tossals Verds

La finca té una extensió de 578 ha situada al terme municipal d'Escorca; entre els 375 i els 1.116 m d'alçada. Una part és coberta d'alzinar. Els paranys es posaren entre els 380 m i els 712 m al voltant del GR 221.

A Tossals Verds es realitzaren 2 campanyes els anys 2018 i 2019. Es col·locaren paranys d'atraients amb pots de captura en sec i amb l'atraient químic comercial. (vegeu captures Taula 12).

A Tossals Verds durant les campanyes (2018-2019) hi ha una forta activitat entre la 2ª setmana de juny i la 1ª setmana de juliol, per anar disminuint després. El segon any, hi ha una forta activitat a principis de juliol per després quasi desaparèixer (Fig. 6).

Revisió	2018		2019	
	Data	Captures	Data	Captures
1ª	29/6	15 ♂ i 1 ♀	08/7	19 ♂ i 8 ♀
2ª	06/7	33 ♂ i 5 ♀	15/7	1 ♂
3ª	13/7	1 ♂ i 2 ♀	22/7	-
4ª	23/7	2 ♂ i 2 ♀	30/7	-
5ª	16/8	2 ♂	06/8	-
Total		**63**		**28**

Taula 12. Captures de *Cerambyx cerdo* a les campanyes efectuades el bienni 2018-2019 a Tossals Verds.
Table 12. *Captures of* Cerambyx cerdo *in the campaigns carried out in the 2018-2019 biennium in Tossals Verds.*

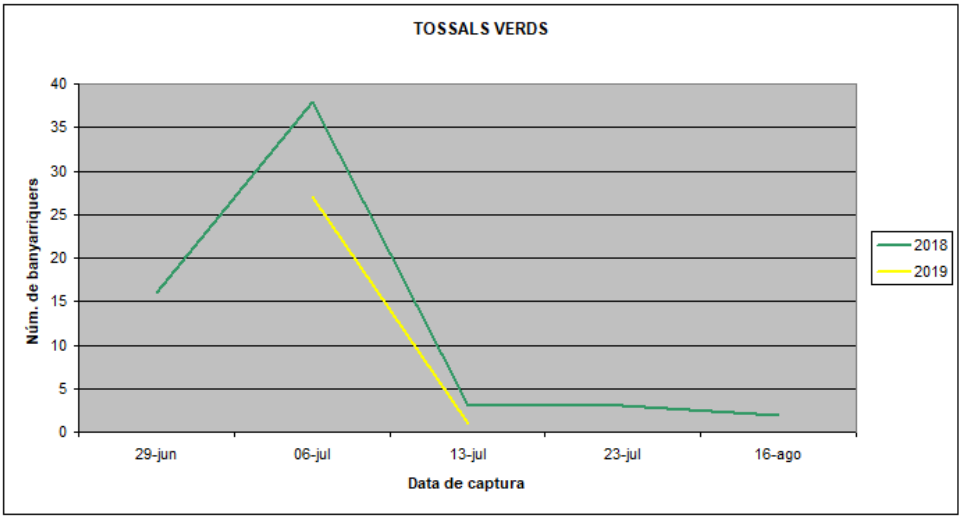

Fig. 6. Corba de vol del banyarriquer a Tossals Verds (Escorca) 2018-2019.
Fig. 6. *Flight curve of the bather in Tossals Verds (Escorca) 2018-2019.*

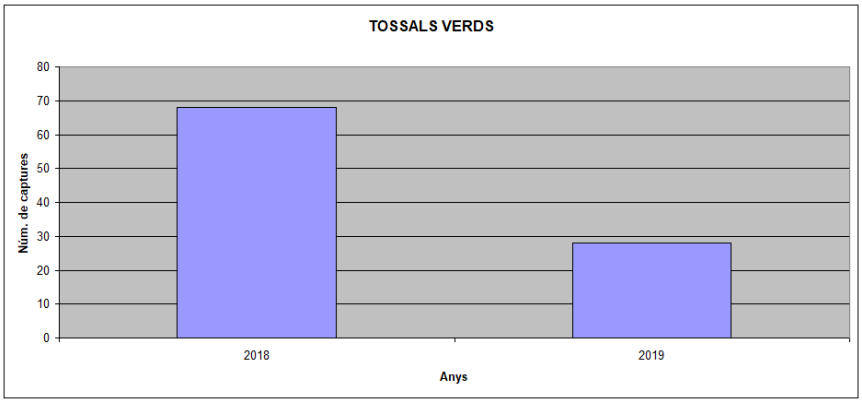

Fig. 7. Comparació de captures totals de banyarriquers a Tossals Verds durant els anys 2017- 2021.
Fig. 7. *Comparison of total catches of the geat capricorn beetle in Tossals Verds during the years 2017-2021.*

A Tossals Verds el 2018 va haver-hi un important augment de captures; mentre que el 2019 va ser molt baix (Fig. 7).

Raixa

La finca de 52 ha, està situada al terme municipal de Bunyola; entre els 150 i els 447 m d'alçada. L'alzinar és relicte i es refugia a uns pocs comellars. Els paranys es posaren entre els 160 m i els 300 m. Seguint antics camis de carboners i a unes alzines centenàries vora el torrent de Raixa.

A Raixa durant les campanyes dels anys 2018 i 2019 tan sols es col·locaren paranys d'atraients amb pots de captura en sec i

amb l'atraient químic. (vegeu captures Taula 13).

A Raixa durant la campanya del 2018 hi ha una certa activitat entre la segona setmana de juny i la segona setmana de juliol, amb un repunt a la darrera setmana de juliol. El segon any, tant sols hi ha unes captures a la segona setmana de juliol per després desaparèixer (Fig. 8).

A Raixa al primer any de trampeig va haver-hi una forta activitat; mentre que el 2019 va ser menor (Fig. 9).

Revisió	**2018**		**2019**	
	Data	Captures	Data	Captures
1ª	25/6	5 ♂ i 4 ♀	03/6	-
2ª	02/7	5 ♂ i 5 ♀	09/7	7 ♂ i 4 ♀
3ª	10/7	2 ♂ i 7 ♀	16/7	-
4ª	16/7	-	24/7	-
5ª	26/7	1 ♂	29/7	-
6ª	06/8	-	05/8	-
Total	**29**		**11**	

Taula 13. Captures de *Cerambyx cerdo* a les campanyes efectuades el bienni 2018-2019 a Raixa.

Table 13. *Captures of* Cerambyx cerdo *in the campaigns carried out in the 2018-2019 biennium in Raixa.*

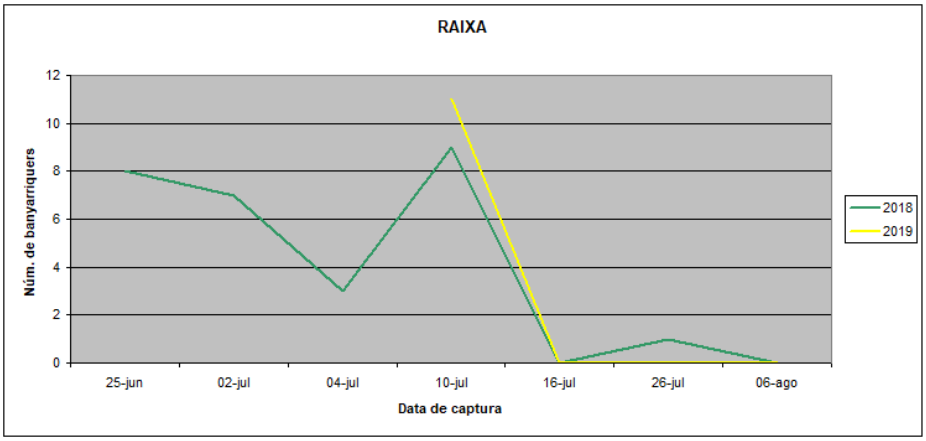

Fig. 8. Corba de vol del banyarriquer a Raixa (Bunyola) 2018-2019.

Fig. 8. *Flight curve of the* C. cerdo *in Raixa (Bunyola) 2018-2019.*

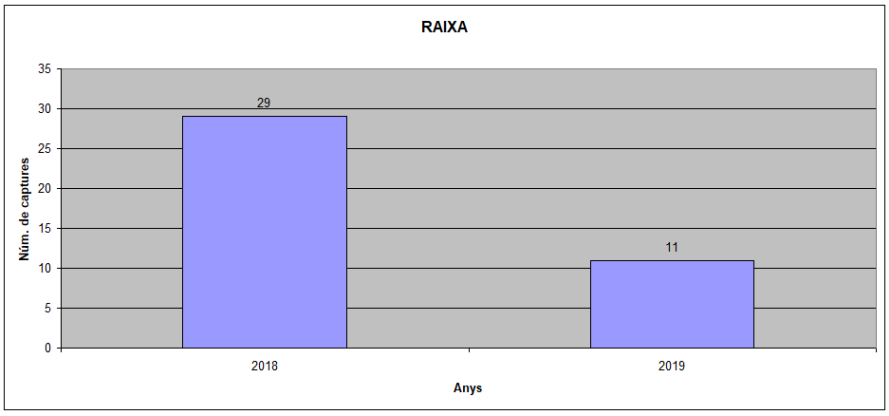

Fig. 9. Comparació de captures totals de banyarriquers a Raixa (Bunyola) durant els anys 2018-2019.

Fig. 9. *Comparison of total catches of* C. cerdo *in Raixa (Bunyola) during the years 2018-2019.*

Depredadors

Fins a mitjans del segle XX era freqüent observar guardes de porcs negres pasturant, en semi-llibertat, pels alzinars mallorquins. Segons alguns porquers entrevistats, en els mesos d'estiu, els porcs encalçaven els adults de banyarriquer. Per tant, ajudaven a controlar les poblacions d'aquest escarabat (Núñez i Alomar, 2022).

Segons Núñez (2002) el banyarriquer té diferents depredadors naturals a Mallorca. Com són l'eriçó (*Atelerix algirus*) i diferents rapinyaires (Núñez i Alomar, 2022).

Uns bons depredadors dels banyarriquers i cigales (*Cicada orni*) són els falcons marins (*Falco eleonorae*). Als mesos d'estiu, a posta de sol, és tot un espectacle veure, a certs alzinars de la serra de Tramuntana, a grups de falcons marins caçar banyarriquers per sobre el cobricel de les alzines (Núñez i Alomar, 2022); mentre que per sobre els pinars de pi blanc (*Pinus halepensis*) cacen cigales i escarabat blanc des pi (*Polyphylla fullo*).

El garriguer de la Comuna de Bunyola (Vicens Amengual) ha filmat a les milanes (*Milvus milvus*) menjant els banyarriquers que ell havia tret dels paranys. Un dels autors de l'article (G. A.) ha trobat egagròpiles de xoriguer (*Falco tinnunculus*) amb restes de banyarriquer a Massanella (Escorca) i Son Cabaspre (Esporles); així com de mussol banyut (*Asio otus*) a Son Macip. Durant la recollida de paranys també ha sentit cantar el formiguer (*Jynx torquilla*) dintre de l'alzinar. Aquest Pícid tal volta pot localitzar i extreure les larves de banyarriquer (Núñez i Alomar, 2022).

El dragó (*Tarentola mauritanica*) també és un bon depredador de petits cerambícids i papallones nocturnes que hem capturat a les finques de Son Amer, Son Macip, Tossals Verds i Raixa. (vegeu captures Taula 17 i 18).

Segons Vives (2000) les ratapinyades poden capturar importants quantitats de cerambícids voladors. A les diferents campanyes s'han capturat, de forma accidental, a la ratapinyada petita de muntanya (*Hypsugo savii*) a Tossals Verds, Son Amer i Son Macip. (vegeu captures Taules 14 i 15).

A les darreres dècades els mustèlids han incrementat les seves poblacions a les zones forestals de Mallorca. Un dels autors d'article (G. A.) ha observat excrements de mart (*Martes martes*) i de mostel (*Mustela nivalis*) amb restes de banyarriquer a Almallutx, Massanella, Son Amer i Son Macip (Escorca). Així com l'ós rentador (*Procyon lotor*) un prociònid, nou vingut, que s'ha vist espanyant als paranys de Son Moragues (Valldemossa) (Joan Joan, com. pers.). Falta verificar si la geneta (*Genetta genetta*) un vivèrrid introduït també depreda sobre el banyarriquer (Núñez i Alomar, 2022).

Durant les primeres fases larvàries, quan encara ocupen la zona cortical, les larves de banyarriquer poden ser atacades per diferents paràsits com icneumònids (Vives, 2000). Durant les campanyes dels 2017, 2018 i 2020 a Son Amer i Son Macip (Escorca) varen observar i fotografiar *Perithous* sp. a l'alzinar, segurament cercant possibles preses. (Fig. 10).

Les larves de *Denops albofasciatus* són depredadors potencials sobre les larves dels cerambícids i buprèstids que hem recol·lectat als paranys de Son Amer, Son Macip i Tossals Verds. Així com l'escorpí negre (*Ocypus olens*) és un depredador de petits invertebrats (Núñez i Alomar, 2022).

Fig. 10. *Perithous* sp.

Captures accidentals

Durant aquest sexenni de campanyes a les finques del Consell de Mallorca hem capturat, accidentalment, a tota una sèrie de petits vertebrats que viuen a l'alzinar.

Petits vertebrats

Als paranys pels banyarriquers també varen caure, 4 espècies de petits vertebrats. La ratapinyada petita de muntanya (*Hypsugo savii*) amb 21 exemplars capturats; el dragó (*Tarentola mauritanica*), amb 45 exemplars capturats; el dragonet (*Hemidactylus turcicus*), amb 1 exemplar capturat i el reietó (*Regulus regulus*) amb un exemplar jove capturat (Núñez i Alomar, 2022) (Taules 14 i 15).

La captura accidental de la ratapinyada petita de muntanya deu estar relacionada amb l'abundància de les arnes: *Campaea honoraria*, *Catocala elocata*, *Catocala nymphagoga*, *Lymantria dispar*, *Noctua pronuba* i *Ophiusa tirhaca*. Aquestes arnes també són atretes pels atraients i caçades per les ratapinyades (Núñez i Alomar, 2022).

Fig. 11. Ratapinyada petita de muntanya *(Hypsugo savii).*
Fig. 11. *Savi's pipistrelle (*Hypsugo savii*).*

Finques	**Son Amer**			**Son Macip**		
Vertebrats	**ratapinyada**	**dragonet**	**dragó**	**ratapinyada**	**reietó**	**dragó**
2016	-	-	17	-	-	-
2017	5	1	15	-	-	-
2018	4	-	2	-	-	-
2019	2	-	3	2	1	-
2020	5	-	4	-	-	-
2021	-	-	-	-	-	-

Taula 14. Petits vertebrats capturats a Son Amer i Son Macip a les diferents campanyes del sexenni 2016-2021.
Table 14. *Small vertebrates caught in Son Amer and Son Macip in the different campaigns of the 2016-2021 six-year period.*

Finques	**Tossals Verds**		**Raixa**	
Vertebrats	**ratapinyada**	**dragó**	**ratapinyada**	**dragó**
2018	3	1	-	-
2019	1	4	-	-

Taula 15. Petits vertebrats capturats a Tossals Verds i Raixa a les diferents campanyes del bienni 2018-2019.

Table 15. *Small vertebrates caught in Tossals Verds and Raixa in the different campaigns of the 2018-2019 biennium.*

Cerambícids	**González-Rosa *et al.* (2017)**	**Alomar i Núñez (2018)**	**Mascaró *et al.* (2021)**
Alocerus moesiacus	-	*	-
Aredolpona cordigera	-	*	-
Aredolpona trisignata	-	*	*
Arhopalus rusticus	-	*	-
Arhopalus syriacus	*	-	-
Chlorophorus pilosus	*	*	*
Clytus arietis	-	*	-
Cerambyx cerdo	*	*	*
Gracilia minuta	*	-	-
Hesperophanes sericeus	*	*	-
Hylotrupes bajulus	*	-	-
Monochamus galloprovincialis	*	*	-
Nathrius brevipennis	*	*	*
Niphona pictinicornis	*	*	-
Penichroa timida	*	*	*
Phymatodes testaceus	*	-	*
Pogonocherus perroudi	*	-	-
Stenidae genei	-	*	-
Trichoferus holosericeus	*	*	-
Trichoferus fasciculatus	*	-	-

Taula 16. Comparativa dels cerambícids trampejats a diferents treballs de Mallorca.

Table 16. *Comparison of cerambycides trapped in different works in Mallorca.*

Altres cerambícids

El tipus d'atraient comercial emprat per a capturar banyarriquers és generalista i també atreu a altres cerambícids de l'alzinar (González-Rosa *et al*., 2017; Mascaró *et al*., 2021; Núñez i Alomar, 2022).

Al treball de González-Rosa *et al*. (2017) se recullen fins a 14 tàxons de cerambícids a l'alzinar. Entre els més abundants es troben els cerambícids: *Arhopalus syriacus*, *Gracilia minuta*, *Hylotrupes bajulus*, *Phymatodes testaceus* i *Trichoferus fasciculatus*.

Per altra banda, al treball de Mascaró *et al*. (2021) es citen 6 tàxons de cerambícids a l'alzinar de la Comuna de Bunyola.

De les 48 espècies de cerambícids citats a Mallorca (González *et al*., 2007, González-Rosa *et al*., 2010; Vives, 1984, 2000) 14 han estat recol·lectades als paranys de les finques del Consell de Mallorca, que representa el 31,25% del

total dels cerambícids de Balears (Taules 19, 20, 21 i 22).

Son Amer és la finca amb més espècies de cerambícids (13) seguida per Son Macip amb 12 cerambícids i amb menor quantitat Raixa amb 7 i Tossals Verds amb 6 cerambícids.

A l'hora de visitar els paranys per fer el recompte d'exemplars, observem que es produeix una sobreestimació d'algunes de les espècies de cerambícids. La raó, creiem que es deu, a què molts dels individus tornen a caure al mateix parany un cop alliberats, alterant els valors de les poblacions reals.

Les espècies més capturades de cerambícids, aquest sexenni, són: *Trichoferus holosericeus*, seguida per *Hesperophanes sericeus* i *Chlorphorus pilosus*. Mentre que les més rares són: *Aredolpona cordigera*, *Aredolpona trisignata*, *Clytus arietis*, *Monochamus galloprovincialis* i *Nathrius brevipennis*. (Taules 21 i 22).

A la campanya del 2021, amb els nous paranys de botelles modificades, no es va capturà cap cerambícid, llevat del banyarriquer (Núñez i Alomar, 2022).

Discussió

Analitzats els resultats de les diferents campanyes dels 2017-2020 en què s'emprà l'atraient comercial (ECONEX-CERAMBYX) s'ha observat la poca efectivitat d'aquest producte a causa de les altes temperatures que eixugaven l'atraient en poc temps. Així com el disseny dels paranys d'atraients (CROSSTRAP XYLOFAGOS) no és el més adequat; ja que no és gens selectiu a l'hora d'atreure altres espècies de l'entomofauna; així com hi cauen, accidentalment, petits vertebrats i ratapinyades.

Els paranys tipus garrafa (humida) no son gens afectius i cauen cents de coleòpters i papallones nocturnes.

Un dels objectiu principals del SSF era capturar el màxim possible de femelles de banyarriquer abans de posar els ous; així com disminuir, en tot el possible, les captures accidentals d'altres insectes i aràcnids. Per això s'han provat diferents tipus de paranys i atraients.

La col·laboració entre diferents entitats públiques amb altres institucions i investigadors ha generat multitud de dades que varen intentar homologar-se amb l'estudi de la Universitat de les Illes Balears (UIB), contractat per el SSF el 2021 i del que es va fer una primera publicació de resultats (Mascaró *et al*., 2021).

	Son Amer	Son Macip	Tossals Verds	Raixa	Any
Nombre d'espècies de cerambícids	6	-	-	-	2016
	12	10	-	-	2017
	11	10	4	6	2018
	10	8	6	5	2019
	3	6	-	-	2020
	1	-	-	-	2021
Total	**13**	**12**	**6**	**7**	

Taula 17. Nombre d´espècies de cerambícids capturats el sexenni 2016- 2021.
Table 17. *Number of cerambycid species caught in the six-year period 2016-2021.*

Espècies	Son Amer	Son Macip	Tossals Verds	Raixa	Any
Alocerus moesiacus	5	-	-	-	2017
	27	44	-	6	2018
	2	2	2	-	2019
Aredolpona cordigera	-	2	-	-	2020
Aredolpona trisignata	9	21	-	-	2017
	8	4	-	-	2018
	2	3	-	-	2019
Arhopalus rusticus	38	2	-	-	2017
	45	2	-	-	2018
	16	-	-	-	2019
Cerambyx cerdo	290	-	-	-	2016
	81	17	-	-	2017
	200	73	62	29	2018
	13	2	28	11	2019
	302	196	-	-	2020
	133	80	-	-	2021
Chlorophorus pilosus	14	-	-	-	2016
	323	492	-	-	2017
	133	450	12	76	2018
	90	88	57	2	2019
	-	139	-	-	2020
Clytus arietis	3	7	-	-	2017
	4	1	-	-	2018
	4	1	-	-	2019
Hesperophanes sericeus	2	-	-	-	2016
	14	5	-	-	2017
	5	402	-	-	2018
	899	1	72	2	2019
	205	194	-	-	2020
Monochamus galloprovincialis	1	-	-	-	2018
Nathrius brevipennis	5	-	-	-	2017
Niphona picticornis	5	-	-	-	2016
	4	4	-	-	2017
	37	3	-	7	2018
	13	-	-	-	2019
Penichroa timida	22	-	-	-	2016
	29	424	-	-	2017
	5	466	55	17	2018
	11	63	3	2	2019
	-	173	-	-	2020
Stenidae genei	32	23	-	-	2017
Trichoferus holosericeus	255	-	-	-	2016
	427	350	-	-	2017
	646	156	113	24	2018
	619	30	17	1	2019
	1433	1071	-	-	2020

Taula 18. Espècies de cerambícids capturats durant el sexenni 2016-2021, nombre d'exemplars per localitat i any.

Table 18. *Cerambycid species caught during the six-year period 2016-2021, number of specimens per locality and year.*

El 2021 l'equip de n'Alomar va dissenyar un model de parany que es va provà amb molt d'èxit en la reducció de les captures d'espècies, no diana, i que ha fet eliminar dels trampetjos el model de trampa garrafa. La majoria de coleòpters varen poder fugir; quedant atrapats lepidòpters i dípters.

Amb aquesta modificació dels paranys s'ha aconseguit disminuir a nivells més acceptables, la captura d'insectes. També s´ha reduit el període de permanència de les trampes a camp a un temps més curt d'uns 45 dies, capturant el 95 % dels exemplars de *Cerambyx cerdo*. Les període de temps s'ha delimitat en les «finques fredes» i «finques càlides» en funció de l'altitud, resultat de les conclusions de l'estudi de la UIB (Mascaró *et al*., 2021).

El model de trampa modificada es mostra en les Figs. 12, 13, 14 i 15.

Conclusions

El model de caça amb parany ha resultat ser una forma indirecta de prospectar i catalogar l'entomofauna de l'alzinar. A les trampes han caigut exemplars de 40 espècies de coleòpters; així com lepidòpters, dípters, aràcnids, etc. (González-Rosa *et al*., 2017; Alomar i Núñez, 2018; Mascaró *et al*., 2021).

Les captures han variat en nombre i en percentatges durant aquest sexenni, motivat pels diferents tipus de paranys i atraients; així com per la oscil·lació demogràfica dels banyarriquers que és molt acusada (Núñez i Alomar, 2022).

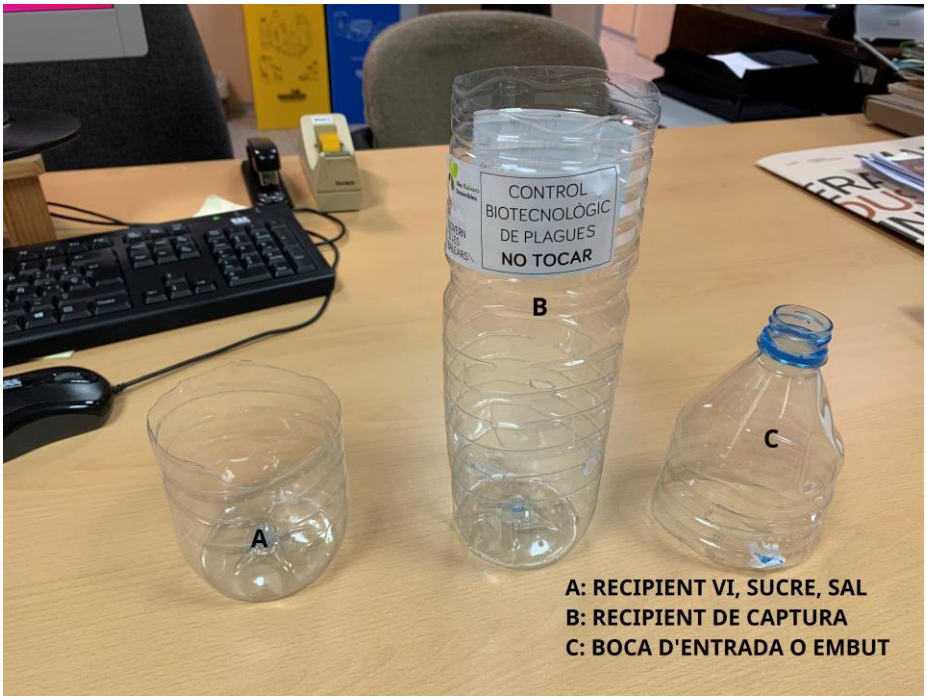

Fig 12. Diferents parts de la trampa.
Fig 12. *Different parts of the trap.*

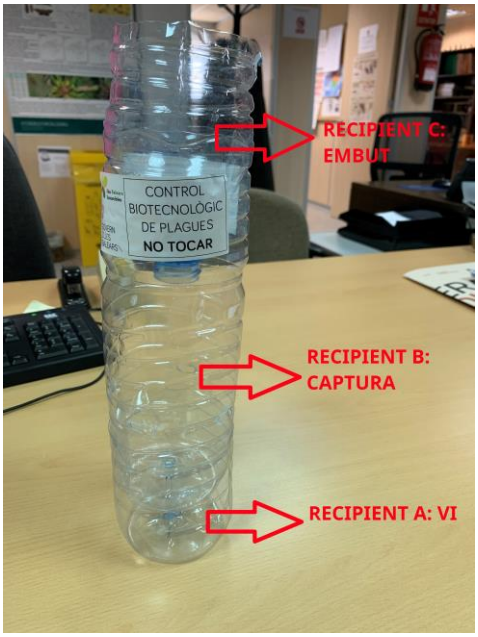

Fig. 13. Trampa muntada.
Fig. 13. *Mounted trap.*

Fig. 14. Detalls dels orificis fets a la botella.
Fig. 14 *Details of the holes made in the bottle.*

Els paranys amb l'atraient comercial (ECONEX-CERAMBYX) no han estat tan afectius com els paranys amb vi i sucre.

Així com el disseny dels paranys d'atraients (CROSSTRAP XYLOFAGOS) no és el més adequat; ja que hi cauen aràc-

Fig. 15. Detall dels orificis de sortida per insectes no diana.
Fig. 15. *Detail of exit holes for non-target insects.*

nids, petits vertebrats i ratapinyades.

S'ha dissenyat i validat un model de trampa que aconsegueix reduir moltíssim el nombre de captures no diana. Observats els resultats es tornà als paranys modificats amb dissolució líquida (Fig. 7, 8, 9 i 10) per la captura de banyarriquers. Encara que queda pendent el perfeccionament de les trampes per poder alliberar les arnes, base d'alimentació de les ratapinyades.

El període de permanència de les trampes en camp serà d'uns 45 dies, (aproximadament del 10 de juny a 25 de juliol), per capturar el 95 % dels insectes adults de *Cerambyx cerdo* i reduir al màxim la captura d'animals no diana.

Agraïments

A Guillem X. Pons i Xavier Canyelles per la seva col·laboració a l´hora de identificar a alguns invertebrats. Així com a Mª del Mar Taltavull por l´elaboració de les gràfiques; i a Antoni Bestard, Sebastià Amengual i Sebastià Martorell per la seva ajuda de treball de camp. I a Marc Mascaró per la seva revisió general i correcció de

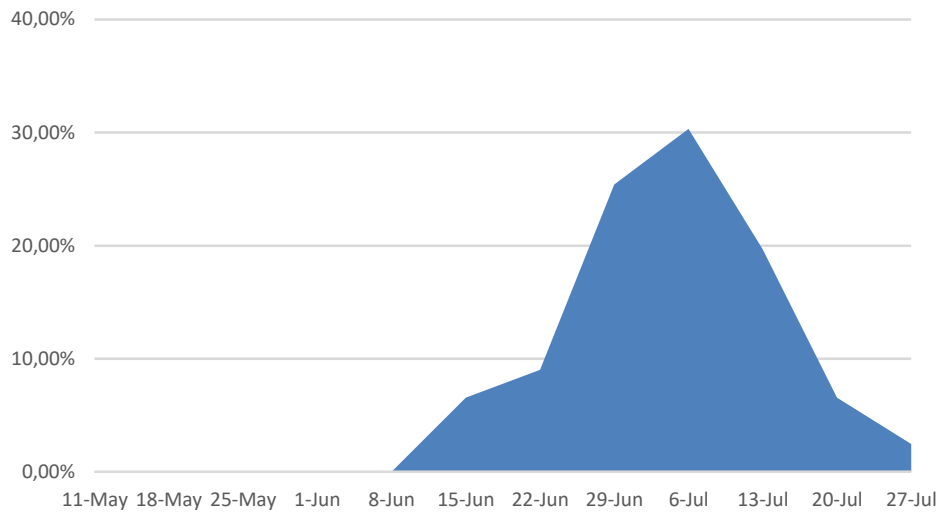

Fig. 16. Corba de vol del banyarriquer a tot l'àmbit del paratge natural de la Serra de Tramuntana (Mascaró *et al*., 2021).
Fig. 16. *Flight curve of the* C. cerdo *throughout the natural area of the Serra de Tramuntana (Mascaró et al., 2021).*

detalls. Així com als alumnes treballadors (SOIB jove i SOIB 30) dels cursos de forestals de Son Amer.

Bibliografia

Anònim. *Manual de buenas prácticas forestales para la conservación de los artrópodos*. Proyecto LIFE. Conservación de artrópodos amenazados de Extremadura. Junta de Extremadura.

Alomar, G. i Núñez, L. 2018. El banyarriquer (*Cerambyx cerdo* L. 1758) (Coleoptera, Cerambycidae) a la finca pública de Son Amer (Escorca, Mallorca): tècniques de mostreig i espècies acompanyants. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 61: 79-89.

Bachiller, P., Cadahia, D., Ceballos, G., Cobos, J. M., Cuevas, P., Dafauce, C, Davila, J., Gonzalez, J. R., Hernandez, R., Ledesma, L., Mallen, J. A., Molina, J., Montoya, R., Neira, M., Obama, E., Riesgo, A., Robredo, F., Romanyk, N., Ruperez, A., Sanchez, A., Soria, S., Toimil, F. J. i Torrent, J. A. 1981. *Plagas de insectos en las masas forestales españolas*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid. 252 pp.

BOIB Núm 117, de 15 de setembre de 2016), la "Resolució de la directora general d'espais naturals i biodiversitat per la qual s'atorga autorització per a aplicar el règim d'excepcions i deixar sense efecte la prohibició de l'article 59 de la llei del patrimoni i de la biodiversitat, respecte a l'espècie gran capricorn (*Cerambyx cerdo*) en diversos municipis de Mallorca, per a prevenir perjudicis importants als boscos d'alzines (*Quercus ilex*) i alzines aïllades, d'acord amb l'article 61.1 b, de la mateixa llei.

Compte, A. i Carreras, M.A. 2016. Contribución al conocimiento del *Cerambyx cerdo* L., 1758, en Menorca (Coleoptera, Cerambycidae). *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. Sec. Biol*., 110: 85-91.

González, C.F., Vives, E. i Sousa, A.J. 2007. Nuevo catálogo de los Cerambycidae (Coleoptera) de la Península Ibérica, islas Baleares e islas atlánticas: Canarias, Açores y Madeira. Monografias S.E.A. Vol 12. *Soc. Entom. Aragonesa*.

González-Rosa, E., Gallego, D., Lencina, J.L., Closa, S., Muntaner, A. i Núñez, L. 2010. Propuesta de una metodología para la determinación de los niveles de infestación por *Cerambyx cerdo* Linnaeus, 1758 (Coleoptera, Cerambycidae). Evaluación de los niveles de infestación en Mallorca, año 2009. *Boletín Sanidad Vegetal*, Plagas, 36: 157-163.

González-Rosa, E., Núñez, L., Lencina, J.L. i Gallego, D. 2013. Evaluación de los niveles de infestación y medidas de control de *Cerambyx cerdo* (Linnaeus, 1758) en Mallorca (Islas Baleares). 6º Congreso Forestal Español. Gestión del monte: servicios ambientales y bioeconomía. Ed. Sociedad Española de Ciencias Forestales. 12 pp.

González-Rosa, E., Closa, S., Lencina, J.L., Gallego, D. i Núñez, L. (2017). Fauna acompañante (Coleoptera) de *Cerambyx cerdo* en los encinares de Mallorca (Islas Baleares). 7 Congreso Forestal Espanol. Gestion del monte: servicios ambientales y bioeconomia. 23- 30 junio 2017. Plasencia, Cáceres, Extremadura. Ed. Sociedad Española de Ciencias Forestales. 6 pp.

Leraut, P. 2007. *Insectos de España y Europa*. Lynx Ediciones. Barcelona.

Martín, J., Cabezas, J., Buyolo, T. i Patón, D. 2005. The relationship between *Cerambyx* spp. Damage and subsequent *Biscogniauxia mediterranum* infection on *Quercus suber* forests. *Forest Ecology and Management*, 216: 166-174.

Mascaró, M., Lassnig, N., Perelló, E., Canyelles, X., Truyols-Henares, F. i Pinya, S. 2021. Seguiment i control científic de les captures de *Cerambyx cerdo* als monts públics d'alzinar de Mallorca del paratge natural de la Serra de Tramuntana i altres zones de Mallorca. Informe inèdit. Conselleria de Medi Ambient i Territori, Universitat de les Illes Balears i Fundació Universitat Empresa. 94 pàgines.

Mascaró, M., Amengual, V., Lassnig, N., Perelló, E., Canyelles, X., Truyols-Henares, F., Núñez, L. i Pinya, S. 2021. La Comuna de Bunyola com estació de seguiment i estudi del banyarriquer *Cerambyx cerdo* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Cerambycidae) a la Serra de Tramuntana: resultats preliminars. VI jornades d'estudis locals de Bunyola, 185-193. Agost 2022. ISBN 978-84-18441-96-7.

Núñez, L. 2002. El banyarriquer. L'insecte perforador que ataca als alzinars. *Quaderns de Natura*, 14. Conselleria de Medi Ambient. Govern de les Illes Balears. Palma.

Núñez, L. 2003. El caso del gran capricornio o "banyarriquer" (*Cerambyx cerdo*, Linnaeus 1758) en las islas Baleres. *Foresta*, 24: 3-6.

Núñez, L. i Alomar, G. 2022. Resultados de los trampeos realizados en el sexenio (2016-2021) en la finca de Son Amer (Escorca, Mallorca): sobre el control del coleóptero cerambícido gran capricornio (*Cerambyx cerdo*), (Islas Baleares). 8 Congreso forestal español. La Ciencia forestal y su Contribución a los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Edt. Sociedad Española de Ciencias Forestales. Cataluña/ Catalunya. 27 junio- 1 de julio 2022. ISBN 978-84-941695-6-4.

Perelló, S. 2019. Informe sobre la campanya del banyarriquer (*Cerambyx cerdo*) 2019 a sa Comuna de Bunyola. Ajuntament de Bunyola. Inèdit.

Sánchez-Osorio, I., López, G. i Domíguez, L 2006. La problemática asociada a los cerambícidos xilófagos de encina y alcornoque. *Sólo Cerdo Ibérico*, 2254-4240 (16): 53-59.

Santiago, Mª.I. 2018. Informe anual 2017. Mesures control banyarriquer *(Cerambyx cerdo)*. Conselleria Medi Ambient, Agricultura i Pesca. Servei de Sanitat Forestal. GOIB.

Torres-Vila, L.M. i Fusu, L. 2020. First record in Iberia of *Oobius rudnevi* (Nowicki, 1928) (Hymenoptera: Encyrtidae), a poorly-known egg parasitoid of *Cerambyx* species

(Coleoptera: Cerambycidae). *Graellsia*, 76(1): 1-7.

Torres-Vila, L.M., López-Calvo, R., Sánchez-González, Á. i Mendiola-Díaz, F.J. 2021. Ecology of *Oobius rudnevi*, egg parasitoid of *Cerambyx cerdo* and *Cerambyx welensii* in oak forests. *Entomologia Experimentalis et Applicata*, 7: 646-656.

Torres-Vila, L.M., López-Calvo, R., Sánchez-González, A., Echevarría-León, E. i Mendiola-Díaz, F.J. 2022. *Cerambyx miles* (Coleoptera: Cerambycidae) and *Oobius rudnevi* (Hymenoptera: Encyrtidae): a new host–parasitoid association revealed by laboratory tests and sentinel eggs in the wild, *Annales de la Société entomologique de France* (N.S.), 58: 1-10.

Vives, E. 1984. Cerambícidos (Coleoptera) de la Península Ibérica y de las Islas Baleares. *Treballs del Museu de Zoologia de Barcelona*, 2, 137 p.

Vives, E. 2000. *Fauna Iberica*, Vol. 12. Coleoptera, Cerambycidae. Museo Nacional Ciencias naturales, CSIC. Madrid.

Vives, E. 2001. *Atlas fotográfico de los cerambícidos Ibero-Baleares*. Argania Edito.