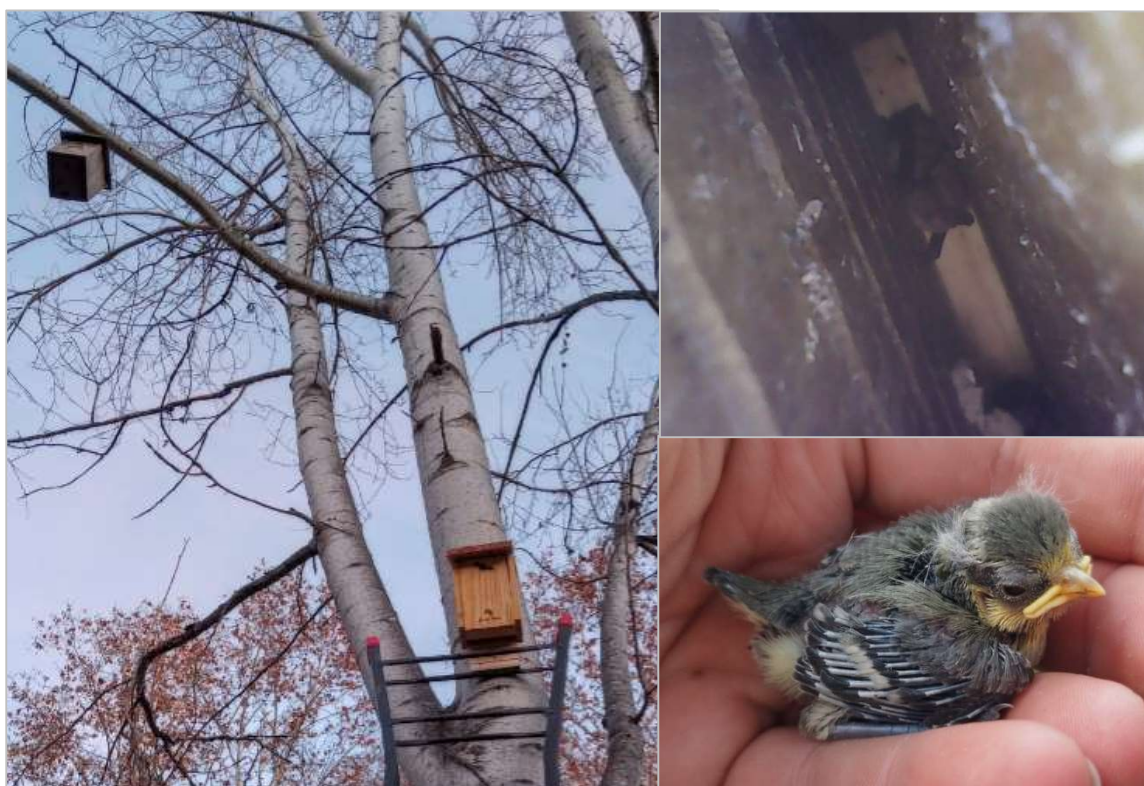


Seguiment de caixes-niu, caixes-refugi i altres millores per a la biodiversitat a la ciutat de Manresa

Informe de resultats

ANY 2024



Cory's | INVESTIGACIÓN
CONSERVACIÓN
BIODIVERSIDAD

Ajuntament  de Manresa

ÍNDIX DE CONTINGUTS

ANTECEDENTS I OBJECTIUS.....	3
SITUACIÓ DE LES CAIXES-NIU I CAIXES-REFUGI.....	3
Parc de Puigterrà.....	4
Turó de Puigberenguer	5
La Balconada	5
Cal Gravat.....	5
Parc del Cardener (Pont Nou, Anella Verda).....	6
Parc de Sant Ignasi	6
REVISIÓ DE CAIXES-NIU	7
ESTUDI DELS RATPENATS A LA CIUTAT DE MANRESA I COL·LOCACIÓ DE CAIXES-REFUGI	12
SEGUIMENT ORNITOLÒGIC DEL PARC DEL CARDENER	16
LÍNIES A SEGUIR.....	18
RESUM D’OBJECTIUS ASSOLITS, ANY 2024	19
REFERÈNCIES	20

Autoria:

CORY’S – Investigació i Conservació de la Biodiversitat. Marc Illa Llobet (marc.illa.llobet@gmail.com).

Citació recomanada:

Illà, M. (2024). *Seguiment de caixes-niu, caixes-refugi i altres millores per a la biodiversitat a la ciutat de Manresa. Informe de resultats, any 2024*. Ajuntament de Manresa, informe inèdit.

ANTECEDENTS I OBJECTIUS

Des de l'any 2016 l'Ajuntament de Manresa efectua un programa de millores de la biodiversitat en zones verdes de la ciutat. Des del seu inici, les accions s'han centrat en la col·locació de caixes-niu per afavorir la presència d'ocells insectívors (principalment mallerengues), i que aquestes, de forma natural, ajudin com a agents de control biològic per reduir les poblacions de processionària del pi (*Thaumetopoea pityocampa*).

Durant els anys posteriors s'ha constatat una bona evolució d'ocupació de les caixes-niu, per un total de 5 espècies diferents d'ocells al llarg dels anys. Durant l'any 2021, el projecte es va ampliar amb la col·locació de caixes-refugi per a quiròpters (ratpenats). Aquest grup, tot i que amb una biologia molt diferent a la dels ocells insectívors, també és considerat molt important per a la lluita biològica contra plagues d'insectes (per a algunes espècies fins i tot desenvolupen un paper molt més rellevant que el dels ocells). Durant els següents anys s'ha continuat amb el seguiment de les caixes-niu per a ocells i, pel que fa al seguiment de ratpenats, s'ha realitzat el seguiment de les caixes-refugi instal·lades l'any 2021, se n'ha ampliat el nombre, i s'han continuat els estudis sobre aquest grup faunístic a la ciutat de Manresa.

L'objectiu del seguiment de caixes-niu i refugis és el de comprovar-ne l'efectivitat i realitzar-hi millores que puguin afavorir-ne l'objectiu (que els ocells hi puguin criar de forma exitosa cada any, o que els ratpenats s'hi puguin refugiar o fins i tot criar), així com de recollir dades al llarg del temps que permetin millorar el projecte i la biodiversitat de la ciutat. Quan s'instal·len caixes-niu o refugis és fonamental no oblidar-se de realitzar algun seguiment, ja que les caixes-niu podrien perdre efectivitat i fins i tot acabar sent poc òptimes pels animals que les ocupen.

D'altra banda, la realització de tallers de sensibilització ambiental és molt important per a conscienciar la ciutadania de la importància d'aquesta i així com fer altres accions per a fomentar i per aprendre a conviure amb la biodiversitat. De forma paral·lela a la realització d'aquest projecte, durant l'any 2024 l'Ajuntament de Manresa ha organitzat 27 tallers divulgatius amb escoles, que ajuden a impulsar el projecte més enllà dels beneficis directes que suposen aquests refugis.

SITUACIÓ DE LES CAIXES-NIU I CAIXES-REFUGI

El nombre total de caixes-niu disponibles durant la temporada 2024 ha sigut de **69 caixes-niu per a passeriformes insectívors i 2 per a puputs**, i de **13 caixes-refugi per a ratpenats**.

Les localitzacions de totes les caixes, la majoria de les quals ja instal·lades des de l'any 2017, es mostren a la **Figura 1**. La situació d'aquestes es pot consultar de forma online a través de l'enllaç: <https://drive.google.com/open?id=1ZtsGoC4l5uE1gcTOiLfxWMjD95k&usp=sharing>. La llegenda del mapa consultable online és la següent: Les caixes-niu amb marcadors verds o blaus corresponen a models tipus mallerenga (un forat arrodonit a la part frontal), en funció de si són comprades directament per l'Ajuntament (marcadors verds) o fruit de la col·laboració amb Vicente Penís (marcadors blaus). Els marcadors taronja corresponen a les caixes-niu per a puputs. Els marcadors porpra indiquen les localitats de caixes-niu que s'han perdut i no s'han tornat a penjar. En groc, es marquen les caixes-refugi per a ratpenats.

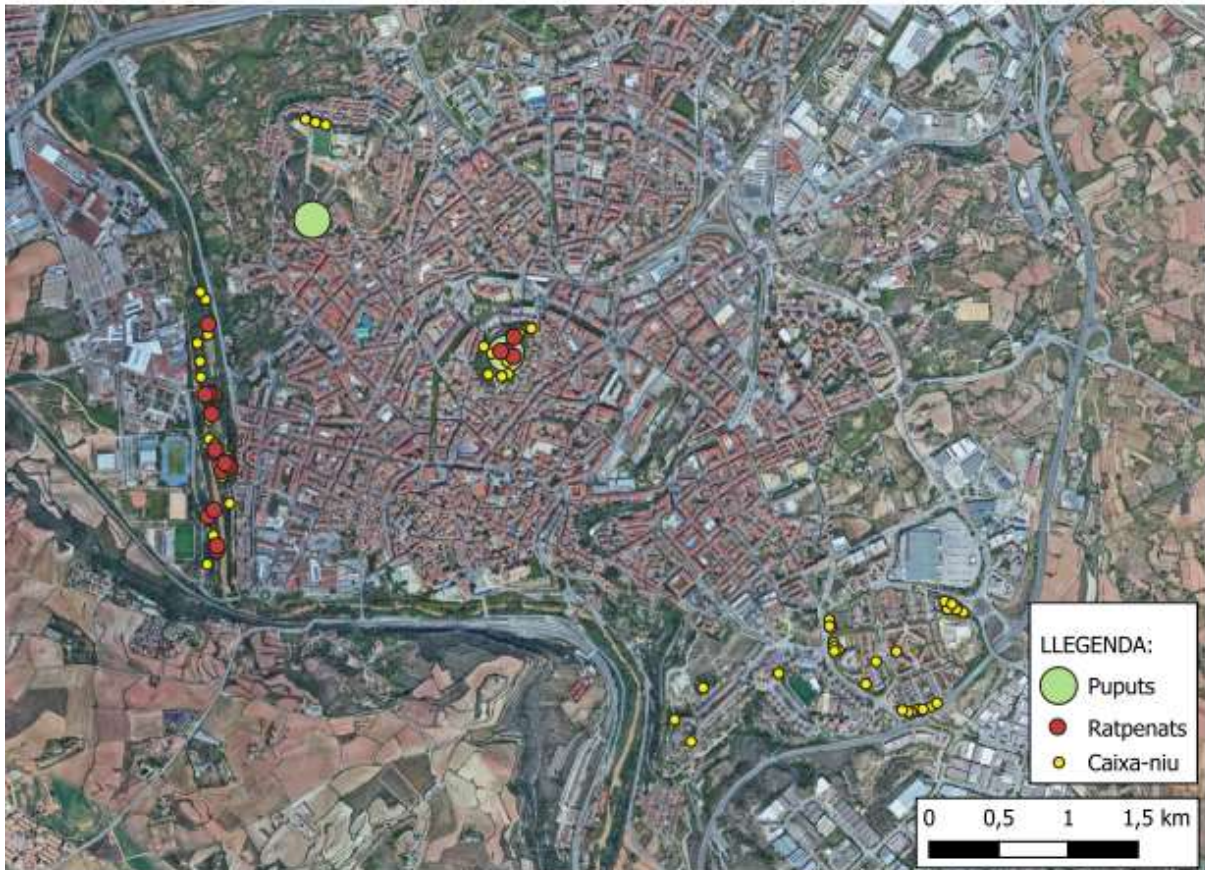


Figura 1. Localització de les caixes-niu per a mallerengues senyalades en groc; per a puput, en verd; i caixes-refugi per a ratpenats, en vermell.

A continuació es detallen les particularitats de cada zona i el nombre de refugis instal·lats:

Parc de Puigterrà

Aquest parc es troba en un turó al centre de la ciutat. Principalment està cobert de pins blancs *Pinus halepensis* de gran mida, amb la presència més esporàdica d'arbres ornamentals (per exemple alguns cedres). Es tracta d'un parc urbà amb una elevada freqüentació humana, especialment de persones amb gossos, fet important que condiciona l'espai. La forta presència de visitants és un dels principals elements d'erosió i de manca de vegetació de tipus arbustiu o de "sotabosc", i un limitant clar per a la biodiversitat local. En l'informe de seguiment de l'any 2021 es va recollir una sèrie de propostes per a millorar l'hàbitat disponible a la zona, de forma compatible amb el seu ús per part de la ciutadania.



En aquest parc s'hi troben instal·lades un total de:

- 8 caixes-niu per a mallerengues.
- 1 caixa-niu per a puputs.
- 4 caixes-refugi per a ratpenats.

Turó de Puigberenguer

Aquest turó es troba situat al límit nord-oest de la ciutat, i està recobert principalment per vegetació baixa i d'ambients secs mediterranis. Al sector nord, darrera l'escola i el camp de futbol, s'hi troben diversos pins blancs *Pinus halepensis*, i a la resta de la vora del turó també s'hi troben alguns pins blancs i alguns pinyers *Pinus pinea* més aviat dispersos. La zona té freqüentació de persones, però més aviat baixa.

S'hi troben instal·lades un total de:

- 3 caixes-niu per a mallerengues.
- 1 caixa-niu per a puputs.



La Balconada

La zona verda disponible per a caixes-niu en aquest barri queda reduïda a alguns racons, on s'hi troben principalment pins blancs *Pinus halepensis*. Aquestes zones són properes als carrers del barri, i la freqüentació humana és molt elevada.

A la zona s'hi troben posades:

- 4 caixes-niu per a mallerengues.



Cal Gravat

El barri de Cal Gravat, igual que a la Balconada, té zones verdes integrades als seus carrers (principalment files d'arbres, la majoria pins blancs *Pinus halepensis*), i és allà on es concentren la majoria de caixes-niu. Altres anys se n'havien posat al sector oest del barri (en una zona amb més pins), però els resultats d'ocupació van ser molt baixos, potser per la proximitat amb la carretera.



En aquest barri, la col·laboració del veí Vicente Penís i de l'Associació de Veïns de Cal Gravat ha permès un desplegament important de caixes-niu, la majoria d'elles construïdes pel propi Vicente i/o en tallers realitzats amb escoles o Instituts. A totes les persones implicades, i en especial a en Vicente, els hi agraïm la seva implicació i empena.

Actualment, al barri s'hi troben:

- 29 caixes-niu per a mallerengues i pardals xarrecs.

Parc del Cardener (Pont Nou, Anella Verda)

El tram de bosc de ribera del Cardener al voltant del Pont Nou ha sigut una de les zones més exitoses per a les caixes-niu des que es va iniciar el projecte. El bosc de ribera està format principalment per àlbers *Populus alba*, però també per diverses altres espècies associades, així com algunes espècies introduïdes (per exemple plataners *Platanus hybrida*). Bona part de les caixes-niu disposades a la zona s'han realitzat també en col·laboració amb Vicente Penís (les marcades en blau a la imatge). Alguns anys, el percentatge d'ocupació a les caixes-niu d'aquesta zona ha sigut del 100%, i darrerament s'ha estabilitzat amb prop del 90% de caixes ocupades. A més de caixes-niu per a ocells, també s'ha apostat per a col·locar diverses caixes-refugi per a ratpenats a la zona. En total, hi ha:

- 25 caixes-niu per a mallerengues i pardals xarrecs.
- 9 caixes-refugi per a ratpenats.



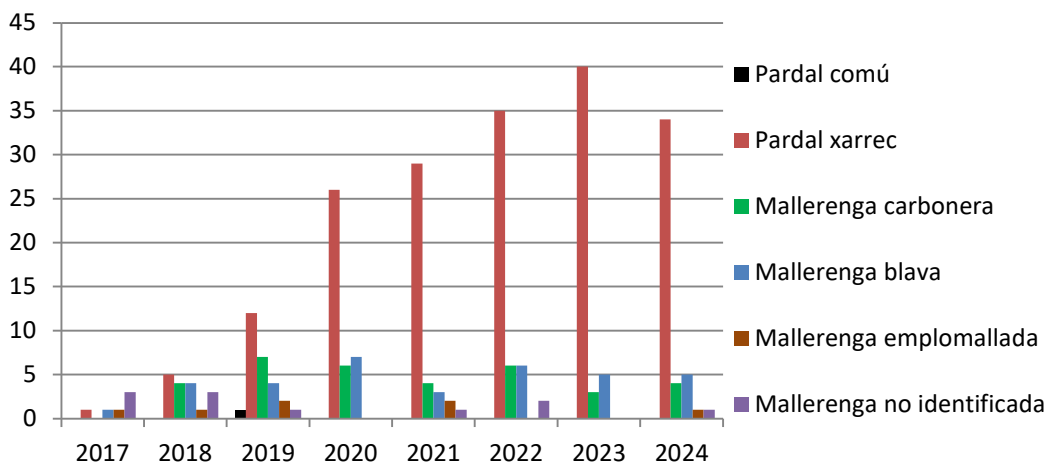
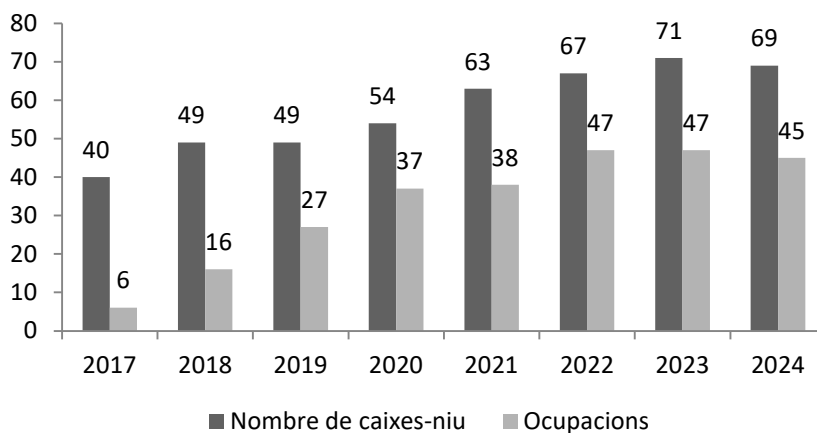
Parc de Sant Ignasi

Aquest parc és de mida relativament petita, i té alguns arbres de gran alçada, principalment pins blancs *Pinus halepensis* i pinyers *Pinus pinea*. En temporades anteriors, tot i l'alçada dels arbres, s'havien posat dues caixes-niu per a mallerengues a la zona, però en diverses ocasions van desaparèixer (pràcticament segur retirades per alguna persona). La única caixa que va mantenir-se va acabar malmesa per un eixam de vespes que hi havia construït un vesper a l'interior. De moment, degut a l'elevat grau d'incidències amb les caixes-niu, no se'n tornaran a incloure en aquest parc.

REVISIÓ DE CAIXES-NIU

De les 69 caixes-niu disposades durant la temporada de reproducció de 2024, 67 per a passeriformes i 2 per a puputs, s'ha trobat ocupació en **45 de les caixes de passeriformes (67,1%)**, i novament no s'ha detectat cap ocupació a les caixes-niu de puputs.

Es manté una taxa d'ocupació elevada, estabilitzada durant els darrers anys al voltant del 70%, tot i que enguany baixa lleugerament. Encara que sempre hi hagi marge de millora, aquest nivell d'ocupació es considera molt positiu pel fet de tractar-se d'un projecte en una ciutat de la mida de Manresa, i amb un impacte significatiu per a les poblacions d'ocells insectívors objectiu. Les noves incorporacions de caixes-niu es deuen principalment a la col·laboració amb l'Associació de Veïns de Cal Gravat, i en especial amb Vicente Penís, com s'ha comentat anteriorment.



Diversos estudis conclouen que els ocells urbans solen pondre menys ous i tenir un èxit reproductor més baix que poblacions de les mateixes espècies fora de les zones urbanes (Chamberlain *et al.* 2009; Gil & Brumm 2014). Això mateix està comprovat en dues espècies que són les més abundants a Manresa: la mallerenga carbonera *Parus major* i la mallerenga blava *Cyanistes caeruleus*. Un dels efectes negatius per la reproducció en aquestes espècies és l'elevada presència humana a les proximitats del niu (Solonen 2001; Gładalski *et al.* 2016).

però també es posa de rellevància la falta d'aliment adequat (per exemple erugues, un dels aliments preferits per molts insectívors per a alimentar els pollets) durant el període reproductor com a limitant per a la reproducció (Pollock *et al.* 2017; Seress *et al.* 2020, Wawrzyniak *et al.* 2020).

Les condicions meteorològiques de la primavera també poden afectar l'èxit reproductor, ja que poden alterar la disponibilitat d'aliment i també afectar directament la supervivència de les postes o els pollets (per exemple, Wawrzyniak *et al.* 2020). Aquesta temporada, tant a Manresa com a altres zones de Catalunya, s'ha detectat un augment dels fracassos i de la productivitat de les primeres postes (en especial les més primerenques), però una bona productivitat de les segones postes o de les primeres postes tardanes (com a exemple, les dades recollides pel Grup d'Anellament de Calldetenes-Osona). Aquesta afectació de les primeres postes també s'ha observat de forma generalitzada, en altres espècies que també crien fora de caixes-niu (Projecte SYLVIA de l'Institut Català d'Ornitologia). L'èxit de les segones postes es deu probablement a les pluges que es van produir durant la primavera, i que van facilitar el creixement de la vegetació fins i tot durant els mesos d'estiu.



Figura 4. Pollets de mallerenga blava *Cyanistes caeruleus* en una de les caixes-niu del Parc del Cardener.

Aquest any, les caixes-niu instal·lades al Parc del riu Cardener (Pont Nou) han registrat més ocupacions que les del barri de Cal Gravat, però les dues localitats tenen ocupacions similars (gràfic 3). Són també els dos sectors que concentren també la major part de les caixes-niu. A les dues zones, la major part de les ocupacions corresponen a pardal xarrec *Passer montanus*, una espècie granívora però també insectívora, especialment durant el període reproductor. A més, el pardal xarrec presenta una tendència poblacional amb un decreixement moderat a Catalunya (Font: www.sioc.cat/fitxa/PASMON), de manera que l'establiment d'una població reproductora important a Manresa és molt positiva localment.

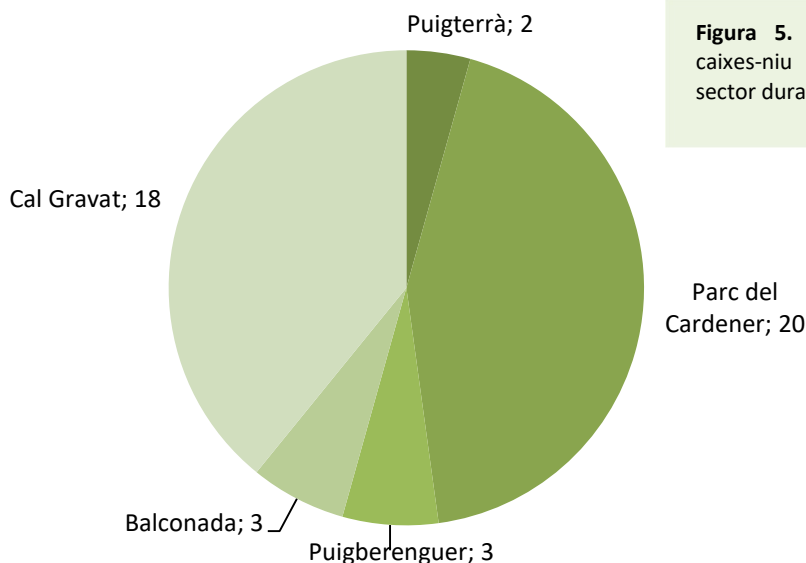


Figura 5. Distribució de les caixes-niu ocupades en cada sector durant l'any 2024.

Tot i que el sector del riu no es troba directament a dintre de la ciutat, el reforçament d'aquestes poblacions reproductores té efectes positius sobre la biodiversitat de l'interior de la ciutat, ja que els juvenils nascuts en aquests espais es dispersaran i seran els futurs reproductors en altres àrees properes, tal i com demostren estudis de la connectivitat de les poblacions en ambients urbans a Barcelona (Björklund *et al.* 2010). Alhora, les jornades d'anellament realitzades en paral·lel en el marc del seguiment biològic del Cardener a Manresa han permès constatar com alguns dels exemplars anellats com a pollets a la zona s'han establert a l'espai, constatant doncs el paper adequat de les caixes-niu per a afavorir aquestes espècies.

En les 45 ocupacions s'han detectat un total de quatre espècies (i una mallerenga indeterminada) (Taula 1). La següent taula recull el nombre d'ocupacions detectades per espècie, el nombre de pollets anellats, i l'estimació del nombre mínim de pollets que han sortit de les caixes-niu; tot corresponent a la temporada de reproducció de l'any 2024.

Espècie	Ocupacions 2024	Pollets anellats	Estimació mínima de pollets
Pardal xarrec <i>Passer montanus</i>	34	38	106
Mallerenga carbonera <i>Parus major</i>	4	0	15
Mallerenga blava <i>Cyanistes caeruleus</i>	5	28	20
Mallerenga emplomallada <i>Lophophanes cristatus</i>	1	0	3
Mallerenga no identificada	1	-	-

Taula 1. Resum del nombre d'ocupacions, el total de pollets anellats i l'estimació del mínim de pollets envoltats durant la temporada de cria de l'any 2024.



Figura 6. A l'esquerra: pollet de pardal xarrec (*Passer montanus*) amb les plomes de vol en creixement, pocs dies abans de sortir del niu, anellat al Parc del Cardener.



Figura 7. A sota: pollets de mallerenga blava (*Cyanistes caeruleus*) de diferents edats, al Parc del Cardener.

Barri/Parc	Número caixa	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Puigterrà	1								
	2	M	ME		MC		MC	MC	MC
	3								
	4								
	5								
	6		MB		MB	MB	MB	MB	MB
	7								
	8								
	9								
Puigberenguer	10	M	MC	MC	MC	MC	MC	MC	MC
	11						M		MB
	12								M
Sant Ignasi	13								
	14								
Balconada	15		P	PC	P	P	P	P	P
	16			MC					
	17			M		MC	MC		MC
	18	M		MC		MC	MC		MC
Cal Gravat	19					ME	P		
	20								
	21B	/	/	/	/	/	P	P	P
	21	ME	P	P	P	P	P	P	P
	52	-	-	P	P	P	P	P	P
	51	-	-	P	P	P	P	P	P
	22	P	P	P	P	P	P	P	P
	23B	/	/	/	/	/	P	P	P
	23			P	P	P	P	P	P
	54	/	/	/	P	P	P	P	P
	54B	/	/	/	/	/	/	P	P
	24			MC	MB	ME	P	P	P
	55	/	/	/	MC	P		P	
	25			ME	MC		P	P	
	67P	/	/	/	/	/	MC	MC	
	50	/	/	/	P	P	P	P	P
	53	/	/	/	P	P	P	P	P
	26					P	P	P	
	27					P	P	P	
	28				P		P		
29				P					
30		M		MB					
31				P	P	P		ME	
62	/	/	/		P	P	P	P	
68	/	/	/	/	/	/	P	P	

Barri/Parc	Número caixa	Número							
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
	63	/	/	/	/	P	P	P	
	64	/	/	/	/	/	P	P	P
	66	/	/	/	/	/	P	P	P
Pont Nou	32								
	33		MC	P	P	P			
	34		P	ME	MC i	P	MB	P	P
	57	/	/	/	MB	P	P	P	P
	35		P	P	P	P	P	P	P
	36		MB	MC	P	P	P	P	P
	56	/	/	/	MB	M	M	P	P
	37		M	MB	P	P	P	P	P
	38	MB	MC	P	P	P	P	P	P
	70	/	/	/	/	P	MB	P	P
	39			P	MC	P	P	P	P
	40			MC	P	MC	MC	P	P
	41		MB	MB	MB i	P	MB	P	P
	42				P	MB	MB	MB	MB
	43			MB					
	44		MC	MC	P	P	P	P	P
	45		M	P	P	P	P	P	P
	46		MB	P	P			MB	MB
	47			P	P	P	P	P	P
	48			MB	P		P	MB i	P
	49				MB	MB	MB	MB	MB
	58	/	/	/	/	P	P	P	P
	59	/	/	/	/				
60	/	/	/	/					
61	/	/	/	/		P	P		
65	/	/	/	/	/	P	P	P	
Puigterrà	Puput 1								
Puigberenguer	Puput 2	/	/	/	/				

Taula 2. Resum de l'estat final de les caixes-niu durant les temporades de reproducció entre els anys 2017 i 2024. Les cel·les blanques indiquen que la caixa no estava ocupada, i les verdes indiquen ocupació. Les lletres indiquen l'espècie: P (pardal xarrec), MB (mallerenga blava), MC (mallerenga carbonera), ME (mallerenga emplomallada), M (mallerenga indeterminada) i PC (pardal comú). En poques ocasions, les caixes poden haver estat ocupades per dues espècies diferents durant el mateix període reproductor (generalment primer per una mallerenga i després per un pardal xarrec).

Les cel·les en gris indiquen caixes que no es trobaven disponibles aquella temporada: o bé perquè havien desaparegut (probablement per vandalisme) o bé perquè no s'havien penjat encara aquell any (les que tenen una barra "/").

ESTUDI DELS RATPENATS A LA CIUTAT DE MANRESA I COL·LOCACIÓ DE CAIXES-REFUGI

Per a realitzar l'estudi de ratpenats s'ha seguit la metodologia descrita pel programa *QuiroHabitats* del Museu de Granollers (www.ratpenats.org), on s'han compartit les dades obtingudes per contribuir en el coneixement d'aquest grup taxonòmic així com per col·laborar en aquest projecte basat en ciència ciutadana. D'acord amb el protocol, s'ha instal·lat una gravadora automàtica (*Audiomoth*) durant una nit sencera, enregistrant els ultrasons del seu voltant. Els ratpenats utilitzen crits a freqüències molt elevades per a comunicar-se i per a relacionar-se amb l'entorn: són pràcticament cecs i la seva forma de "veure-hi" al seu voltant és mitjançant l'ecolocalització, emetent crits a altes freqüències que reboten amb qualsevol superfície i tornen cap al ratpenat aportant-li informació. L'anàlisi d'aquestes gravacions permet determinar quines espècies es troben a la zona en una nit determinada i fer-se una idea de l'abundància a partir del nombre de deteccions que es produeixen.

S'han continuat amb el mostreig de dos punts de la ciutat, el Riu Cardener als Panyos i el Parc de Puigterrà. Amb les dades acumulades des de 2021, es comencen a mostrar algunes variacions en el nombre de deteccions i en alguns dels grups fònics detectats.

Parc de Puigterrà

Es presenten les dades dels 7 grups fònics detectats pels dos períodes de mostreig (primavera i estiu). Tots dos períodes han mostrat una quantitat de registres molt superior a altres anys, però no es coneix el perquè d'aquest augment de deteccions. Com s'havia observat en altres temporades, la pipistrel·la de vores clares (*Pipistrellus kuhlii*) ha estat especialment abundant, especialment a l'estiu, i també destaquen el nombre de deteccions de ratpenat muntanyenc (*Hypsugo savii*) i de ratpenat dels graners (*Eptesicus serotinus*). No s'han tornat a detectar els *Myotis* sp. (grup fònic Myo50) que es van detectar el 2023. A continuació es detallen el nombre de deteccions per cada mostreig i grup fònic aquest any.

	Total deteccions	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	<i>Pipistrellus pygmaeus / Miniopterus</i> sp.	<i>Hypsugo savii</i>	<i>Eptesicus serotinus</i>	<i>Tadarida teniotis</i>	<i>Myotis</i> sp. (Myo50)
Primavera	319	84	119	49	35	2	30	0
Estiu	7287	4317	774	1391	85	662	58	0

Taula 3. Total de deteccions per a cada període de mostreig i per a cada grup fònic detectat. Les deteccions corresponen a passades de ratpenats enregistrades per la gravadora en períodes de 5 segons.

Puigterrà	Estiu 2021	Estiu 2022	Estiu 2023	Estiu 2024
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	1202	2627	2151	4317
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	295	555	1085	774
<i>Pipistrellus pygmaeus / Miniopterus</i>	330	770	1086	1391
<i>Hypsugo savii</i>	88	255	225	85
<i>Eptesicus serotinus</i>	7	161	225	662
<i>Tadarida teniotis</i>	31	22	9	58
<i>Myotis</i> sp. (Myo50)	0	0	3	0
TOTAL	1953	4390	4784	7287

Taula 4. Comparativa de les deteccions dels diferents grups fònics als estius dels darrers quatre anys. S'observa una variabilitat important en les deteccions, amb augments i davallades, però es mostra com la zona és freqüentada per diversos grups.

Riu Cardener als Panyos

El nombre de deteccions en aquest punt és força elevat, tal i com és d'esperar d'un punt d'aigua com al riu. Entre les espècies o grups detectats, destaca molt la quantitat de deteccions del grup fònic *Myo50* (*Myotis* sp.), que es va detectar per primer cop l'any 2023 i no s'havia detectat anteriorment. A continuació es detallen el nombre de deteccions pels 7 grups fònics trobats entre els dos períodes enregistrats.

	Total deteccions	<i>Pipistrellus pygmaeus / Miniopterus</i> sp.	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	<i>Eptesicus serotinus</i>	<i>Tadarida teniotis</i>	<i>Hypsugo savii</i>	<i>Myotis</i> sp. "50"
Primavera	1706	1300	257	83	4	12	9	41
Estiu	1295	610	301	355	2	0	25	2

Taula 5. Total de deteccions per a cada període de mostreig i per a cada grup fònic detectat al Riu Cardener als Panyos. Les deteccions corresponen a passades de ratpenats enregistrades per la gravadora en períodes de 5 segons.

Riu Cardener, els Panyos	Estiu 2021	Estiu 2022	Estiu 2023	Estiu 2024
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	76	28	71	355
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	109	97	2176	301
<i>Pipistrellus pygmaeus / Miniopterus</i>	504	249	4473	610
<i>Hypsugo savii</i>	21	4	6	25
<i>Eptesicus serotinus</i>	89	23	49	2
<i>Tadarida teniotis</i>	40	0	2	0
<i>Myotis</i> sp. (<i>Myo50</i>)	0	3	80	2
<i>Plecotus</i> sp.	0	1	0	0
TOTAL	839	405	6857	1295

Taula 6. Comparativa de les deteccions dels diferents grups fònics als estius dels darrers quatre anys al Riu Cardener als Panyos. S'observa una variabilitat important en les deteccions, amb augments i davallades, però es mostra com la zona és freqüentada per diversos grups.

Resultats per espècies

En total s'han detectat 7 espècies / grups fònics entre les dues localitats, i totes s'han detectat a cada una d'elles. A continuació es presenta una discussió breu per a cada grup detectat:

- **Pipistrel·la de vores clares *Pipistrellus kuhlii***

L'espècie més comuna al Parc de Puigterrà, però menys abundant al Cardener. Es tracta d'una espècie especialment adaptada a l'interior de les ciutats (Dietz & Kiefer 2014), pel que aquesta diferència en la distribució a l'interior i just a l'exterior de la ciutat sembla esperable. Forma part d'un grup fònic amb *P.nathusii*, que podria estar present per exemple en migració.

- **Pipistrel·la comuna *Pipistrellus pipistrellus***

És la tercera espècie més detectada a les dues localitats. És molt adaptable i pot entrar amb facilitat a les ciutats, però també en zones properes a l'aigua (Dietz & Kiefer 2014). Cal tenir en compte que la separació d'aquesta espècie de *P.pygmaeus* pot ser especialment complicada, especialment per la capacitat de modular la freqüència de vocalització de la segona espècie

(Montauban *et al.* 2021). Aquest estudi contempla les vocalitzacions reiterades per sota de 48 kHz com a *P.pipistrellus*, d'acord amb el protocol del programa *QuiroHàbitats*.

- Pipistrel·la nana / ratpenat de cova *Pipistrellus pygmaeus* / *Miniopterus schreibersii*

És el grup fònic més abundant als Panyos, mentre que el segon més abundant al Puigterrà. Tot i que no s'ha estudiat amb detall la separació entre *P.pygmaeus* i *Miniopterus schreibersii*, la gran majoria de les deteccions es deuen probablement a la primera. Precisament, *P.pygmaeus* es troba en abundàncies majors en ambients fluvials, coincidint de forma clara amb les diferències en la distribució detectades, just al contrari que en el *P.kulhii*.

- Ratpenat muntanyenc *Hypsugo savii*

Aquesta espècie s'ha detectat a les dues localitats, especialment a l'estiu, i amb una major abundància al Parc de Puigterrà. És una espècie que pot entrar a les ciutats i que també aprofita zones fluvials (Dietz & Kiefer 2014).

- Ratpenat cuallarg *Tadarida teniotis*

Es tracta d'una espècie molt particular, que sol volar a gran altura, sobre espais oberts i ocasionalment sobre ciutats (Dietz & Kiefer 2014). S'ha detectat a les dues localitats, en els dos períodes al Puigterrà, i només a la primavera en el cas del Cardener.

- Ratpenat dels graners *Eptesicus serotinus*

Aquest grup fònic està format també per les espècies dels gèneres *Nyctalus* i *Vespertilio*, que per distribució són molt menys probables a la zona, i la majoria de les dades són probablement atribuïbles a *Eptesicus serotinus*. Les deteccions a l'estiu han augmentat fortament al Puigterrà, mentre que s'han reduït molt al Cardener.

- Grup fònic "Myotis 50" *Myotis* sp.

Aquest grup fònic està format per diverses espècies del gènere *Myotis*, que inclou l'espècie *Myotis daubentonii* (ratpenat d'aigua), una espècie típica dels rius i que s'ha detectat prèviament per altres programes de ciència ciutadana. És probable, doncs, que les deteccions d'aquest grup fònic corresponguin a aquesta espècie. Es va detectar per primer cop a les gravacions del Cardener l'any 2022, amb un pic de deteccions destacat l'any 2023, i també detectat aquest any. Al Puigterrà es va detectar una sola vegada (3 deteccions), l'estiu del 2023, probablement una espècie diferent a *M.daubentonii*.

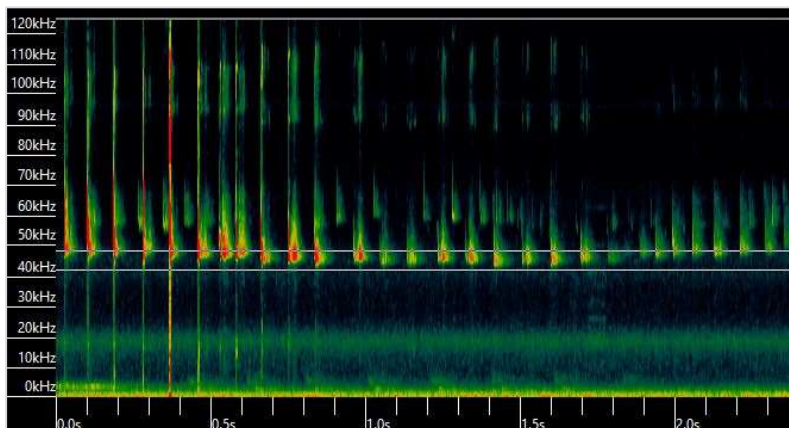


Figura 8. Exemple d'un fragment de cinc segons amb **dues espècies de pipistrel·les** (nana i comuna), que emeten crits a diferents freqüències. Gravació del Parc de Puigterrà, al mes de juliol.

Caixes-refugi per a ratpenats

En total hi ha hagut 13 caixes-refugi per a ratpenats disposades entre el Parc del Cardener (9 caixes) i al Parc de Puigterrà (4 caixes). El model utilitzat primer, de *Garden Birds*, s'ha observat que tendeix a obrir algunes esclotxes entre les fustes de la caixa amb el temps, fent que siguin molt menys adequades pels ratpenats (que busquen forats sense corrents d'aire i poca llum). No obstant, les caixes incorporades posteriorment, de la marca *La Granja de Bitxos*, eren construïdes de forma diferent i semblen aguantar molt més el pas del temps. Com que es disposava de diverses caixes del primer model (fetes amb les escoles en el marc dels tallers de l'Anella Verda), aquestes s'han tapat amb silicona per a reforçar-les, i se n'han col·locat 6 més a finals de temporada a la zona del Parc del Cardener.

En el segon model de caixes-refugi esmentat es van detectar les primeres ocupacions l'any passat. Enguany s'han repetit dues caixes ocupades (probablement pipistrel·les nanes *Pipistrellus pygmaeus*) al Parc del Cardener.

Caldrà avaluar si les caixes modificades són més òptimes per a l'ocupació per part dels ratpenats en els propers anys, i en cas que no, desestimar-les definitivament.

Figura 9. Caixa-refugi per a ratpenats del model *Garden birds*, modificada per a que no s'obrin esclotxes entre les peces, i penjada el desembre de 2024 al Parc del Cardener.



Figura 10. Caixa-refugi ocupada per un ratpenat, probablement Pipistrel·la nana (*P.pygmaeus*), al Parc del Cardener.



SEGUIMENT ORNITOLÒGIC DEL PARC DEL CARDENER

Per a donar continuïtat al seguiment ornitològic iniciat l'any 2023 al Parc del Cardener amb la metodologia SOCC (www.socc.cat) de l'Institut Català d'Ornitologia, aquest any s'han repetit els quatre censos anuals (dos d'hivern i dos d'estiu).

La metodologia consisteix en un cens de 3 km de llargada i per un màxim d'1 km d'ample (tot i que en alguns punts la visibilitat és inferior), que es divideix en sis seccions, de 500 m cadascuna, que permet classificar millor a quina zona es troben els ocells. Addicionalment, s'han anotat les distàncies respecte l'observador en tres categories (0-25 m, 25-100 m, >100 m), seguint el protocol ampliat del SOCC.



Figura 11. SOCC 627, al llarg del Cardener, entre el Congost i el pont de l'Eix Transversal (C-25). Les seccions s'identifiquen amb diferents colors, sent la secció 1 la de color groc, i la secció 6 la que arriba al pont de l'Eix Transversal (C-25).

Taula 7. Comptatges totals per espècie a cada cens al llarg de tota la temporada. Les columnes "Estiu" i "Hivern" mostren el màxim d'individus d'entre els dos censos.

Espècie	Maig 2024	Juny 2024	Estiu 2024	Desembre 2024	Gener 2025	Hivern 24-25
<i>Anas platyrhynchos</i>	12	29	29	35	41	41
<i>Phalacrocorax carbo</i>	0	0	0	12	7	12
<i>Egretta garzetta</i>	0	0	0	2	0	2
<i>Ardea alba</i>	0	0	0	1	0	1
<i>Ardea cinerea</i>	1	3	3	3	3	3
<i>Accipiter nisus</i>	0	0	0	1	0	1
<i>Buteo buteo</i>	0	0	0	1	0	1
<i>Falco tinnunculus</i>	0	1	1	0	0	0
<i>Gallinula chloropus</i>	0	0	0	8	6	8
<i>Actitis hypoleucos</i>	0	0	0	1	1	1
<i>Columba livia</i>	10	31	31	20	22	22
<i>Columba palumbus</i>	44	37	44	480	133	480
<i>Streptopelia decaocto</i>	3	10	10	2	5	5
<i>Psittacula krameri</i>	9	37	37	16	9	16
<i>Myiopsitta monachus</i>	25	14	25	33	17	33

Espècie	Maig 2024	Juny 2024	Estiu 2024	Desembre 2024	Gener 2025	Hivern 24-25
<i>Apus apus</i>	44	68	68	0	0	0
<i>Tachymarptis melba</i>	5	1	5	0	0	0
<i>Alcedo atthis</i>	6	2	6	1	2	2
<i>Picus sharpei</i>	1	0	1	0	1	1
<i>Dryobates minor</i>	1	1	1	2	2	2
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	2	1	2	0	0	0
<i>Hirundo rustica</i>	1	6	6	0	0	0
<i>Delichon urbicum</i>	21	30	30	0	0	0
<i>Motacilla cinerea</i>	4	0	4	6	6	6
<i>Motacilla alba</i>	2	1	2	6	1	6
<i>Troglodytes troglodytes</i>	0	0	0	2	0	2
<i>Prunella modularis</i>	0	0	0	5	0	5
<i>Erithacus rubecula</i>	2	3	3	14	9	14
<i>Luscinia megarhynchos</i>	31	22	31	0	0	0
<i>Phoenicurus ochruros</i>	0	0	0	0	3	3
<i>Turdus merula</i>	4	0	4	7	5	7
<i>Turdus philomelos</i>	0	0	0	3	3	3
<i>Cettia cetti</i>	27	17	27	19	10	19
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	5	1	5	0	0	0
<i>Hippolais polyglotta</i>	0	2	2	0	0	0
<i>Sylvia atricapilla</i>	23	14	23	14	24	24
<i>Ficedula hypoleuca</i>	1	0	1	0	0	0
<i>Curruca melanocephala</i>	0	0	0	1	0	1
<i>Phylloscopus collybita</i>	0	0	0	13	9	13
<i>Aegithalos caudatus</i>	11	0	11	10	21	21
<i>Lophophanes cristatus</i>	5	1	5	3	2	3
<i>Cyanistes caeruleus</i>	5	13	13	19	18	19
<i>Parus major</i>	7	8	8	16	17	17
<i>Certhia brachydactyla</i>	6	2	6	3	6	6
<i>Oriolus oriolus</i>	3	1	3	0	0	0
<i>Pica pica</i>	8	22	22	31	32	32
<i>Sturnus unicolor / vulgaris</i>	0	7	7	5	2	5
<i>Sturnus unicolor</i>	0	0	0	2	0	2
<i>Sturnus vulgaris</i>	0	0	0	4	5	5
<i>Passer domesticus</i>	23	31	31	3	33	33
<i>Passer montanus</i>	15	1	15	13	7	13
<i>Estrilda astrild</i>	0	4	4	2	0	2
<i>Fringilla coelebs</i>	0	0	0	9	13	13
<i>Serinus serinus</i>	34	20	34	16	11	16
<i>Chloris chloris</i>	1	2	2	2	1	2
<i>Carduelis carduelis</i>	8	19	19	11	3	11
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	0	0	0	4	0	4

Malgrat la sèrie curta de dades disponibles, destaquem les següents observacions del total de 57 espècies detectades entre els quatre censos:

Espècies exòtiques: es continua observant una població establerta de tres espècies exòtiques: la cotorreta pitgrisa *Myiopsitta monachus*, la cotorra de Kramer *Psittacula krameri* i el bec de corall senegalès *Estrilda astrild*. En particular, les dues espècies de cotorra es troben ben establertes amb nombrosos nius al Parc del Cardener, en especial de la cotorra pitgrisa. Cal tenir en compte l'impacte destacat d'aquestes espècies en el medi, així com dels impactes sobre les persones, i plantejar-se accions de control adequades.

Espècies hivernants: destaca la concentració de més de 480 tudons *Columba palumbus* al mes de desembre, així com la detecció de dos martinets blancs *Egretta garzetta* i d'un agró blanc *Ardea alba*, dues espècies poc comunes al Cardener a l'hivern. També s'ha tornat a observar el berrat pescaire *Ardea cinerea* amb anella de lectura a distància T5X, anellat l'any 2014 com a poll al Sot del Fuster (Lleida), i observat en diferents localitats del Bages, inclòs el Cardener a Manresa, des de l'any 2015.

Espècies reproductores: no s'han detectat noves espècies ni pèrdues respecte els treballs realitzats anteriorment. Destaca la presència d'espècies típiques d'ambients fluvials, com la boscarla de canyar *Acrocephalus scirpaceus*, el blauet *Alcedo atthis* i força rossinyols bords *Cettia cetti*. El nombre màxim de rossinyols *Luscinia megarhynchos*, amb un total de 31 exemplars, és també una dada destacable respecte els 12 exemplars detectats l'any 2023.

LÍNIES A SEGUIR

Els resultats exposats en aquest informe, amb dades comparatives des de l'inici del projecte l'any 2017, mostren com l'ocupació a les caixes-niu ha augmentat de forma clara, i per tant, s'està complint amb l'objectiu principal del projecte: beneficiar les poblacions d'espècies d'ocells insectívors a la ciutat de Manresa, i que poden desenvolupar un paper important en el control biològic de determinades espècies de plagues (com per exemple la processionària del pi *Thaumetopoea pityocampa*). La realització de tallers d'anellament científic al mateix Parc del Cardener ha permès capturar alguns dels exemplars de mallerengues anellats a les caixes-niu, confirmant així que s'han establert per la zona.

A mesura que s'ha desenvolupat el projecte, s'ha incorporat també el grup dels ratpenats (importants depredadors d'insectes nocturns i amb un paper de control biològic molt important), i finalment les caixes-refugi destinades a aquestes espècies també han sigut ocupades, ajudant a que s'estableixin a la zona. La majoria d'espècies presents a la zona són de caràcter fissurícola, de manera que necessiten petits espais on refugiar-se durant el dia. Així, els refugis especialment dissenyats per a ratpenats els hi ofereixen espais on poder descansar i, en alguns casos, reproduir-se i/o hivernar.

Ahora, de l'interès per a millorar l'entorn verd de la ciutat n'han sortit iniciatives molt positives, com per exemple el canvi de gestió del Parc del Cardener, permetent una major convivència entre la biodiversitat i la ciutadania, o l'interès per a desenvolupar propostes de millora en altres espais de la ciutat (com les recomanacions tècniques de millora per a la biodiversitat al Parc de Puigterrà recollides en l'informe de l'any 2021).



Figura 12. Parc del Cardener, just al sud del Pont Nou, on amb poc temps s'observen grans canvis en l'hàbitat. La deixa de troncs i branques mortes és una mesura molt positiva pel medi, ja que simula la caiguda natural d'aquestes, i permet la colonització de diverses espècies i una millora general de l'hàbitat. A més, en alguns casos poden servir com a bancs per a les persones visitants. A nivell d'ecosistema, la zona és molt més rica en biodiversitat amb aquestes estructures que no pas si es retiren per deixar la zona "neta".

A continuació es recullen els principals punts a tenir en compte per a mantenir aquesta línia d'actuació:

- 1) **Eliminació/reducció de les espècies de plantes exòtiques** (i en especial aquelles que es reconeguin com a espècies amb caràcter **invasor**).
- 2) **Afavorir la presència d'espècies de plantes autòctones**, amb les que la biodiversitat local pot interactuar de forma natural.
- 3) **Mantenir les caixes-niu i caixes-refugi en bon estat a diferents punts de la ciutat**, que ajudin a recuperar les espècies objectiu, així com fer-ne el seguiment.
- 4) **Comunicar els resultats obtinguts** i divulgar els aspectes positius de millorar la biodiversitat de l'entorn urbà i periurbà.
- 5) **Continuar amb els taller d'educació ambiental** a les escoles de caixes-niu i caixes-refugi o de revisió de caixes col·locades a la zona del Parc del riu Cardener.

RESUM D'OBJECTIUS ASSOLITS, ANY 2024

- ✓ S'han consolidat punts verds de dintre i dels voltants de Manresa com a llocs de cria habitual d'espècies d'ocells insectívors, especialment mallerengues i pardals xarrecs.
- ✓ Aquestes espècies exerceixen com a depredadors de diverses espècies, incloses plagues com a processionària del pi *Thaumetopoea pityocampa*.

- ✓ Les poblacions de pardal xarrec *Passer montanus* segueixen responent molt bé a les caixes-niu i, tot i que inferior al 2023, mostren una lleugera tendència a l'augment mentre que en global és una espècie amb tendència poblacional negativa a Catalunya.
- ✓ Els valors d'ocupació de les caixes-niu segueixen sent elevats, i es manté la ocupació que es manté propera al 70%; i amb una bona productivitat de pollets per a totes les espècies, sobretot pel pardal xarrec.
- ✓ S'ha aprofundit en el coneixement de les espècies de ratpenats de la ciutat de Manresa, mostrejant dos punts (Puigterrà i el Cardener als Panyos-Congost), detectant novament individus del gènere *Myotis* (grup fònic *Myotis* "50"), i realitzant més deteccions que els anys anteriors. Es desconeix el motiu d'aquest increment en les deteccions, especialment marcat al Parc de Puigterrà. Cal destacar també l'augment de deteccions de pipistrel·la de vores clares.
- ✓ Les noves caixes-niu (model *La Granja de Bitxos*) han afavorit les primeres ocupacions per part de ratpenats al Parc del Cardener, i s'han modificat les caixes del model anterior per intentar millorar-ne l'eficiència.
- ✓ S'han realitzat tallers divulgatius per escoles sobre les caixes-niu i la nidificació dels ocells, i també s'ha col·laborat amb articles del Regió7 divulgant l'avifauna de la ciutat de Manresa.

REFERÈNCIES

Björklund, M., Ruiz, I. & Senar, J.C. (2010). Genetic differentiation in the urban habitat: the great tits (*Parus major*) of the Parks of Barcelona city. *Biological Journal of the Linnean Society* 99: 9-19.

Chamberlain, D.E., Cannon, A.R., Toms, M.P., Leech, D.I., Hatchwell, B.J. & Gaston, K.J. (2009). Avian productivity in urban landscapes: a review and meta-analysis. *Ibis* 151: 1-18.

Dietz, C. & Kiefer, A. (2014). *Bats of Britain and Europe*. Bloomsbury Publishing, UK.

Franch, M., Herrando, S., Anton, M., Villero, D. & Brotons, L. (2021). *Atles dels ocells nidificants de Catalunya. Distribució i abundància 2015-2018 i canvi des de 1980*. Institut Català d'Ornitologia / Cossetània Edicions, Barcelona.

Gładalski, M., Banbura, M., Kalinski, A., Markowski, M., Skwarska, J., Wawrzyniak, J., Zielinski, P., Cyzewska, I., Mankowska, D. & Bánbura, J. (2016). Effects of human-related disturbance on breeding success of urban and non-urban blue tits (*Cyanistes caeruleus*). *Urban Ecosystems* 19: 1325-1334.

Gil, D. & Brumm, H. (2014). *Avian Urban Ecology: Behavioural and Physiological Adaptations*. Oxford University Press, Oxford.

Montauban, C., Mas, M., Tuneu-Corral, C., Wangesteen, O.S., Budinski, I., Martí-Carreras, J., Flaquer, C., Puig-Montserrat, X. & López-Baucells, A. (2021). Bat echolocation plasticity in allopatry: a call for caution in acoustic identification of *Pipistrellus* sp. *Behavioral Ecology and Sociobiology* 75: 70.

Pollock, C.J., Capilla-Lasheras, P., McHill, R.A.R., Helm, B. & Dominoni, D.M. (2017). Integrated behavioural and stable isotopes data reveal altered diet linked to low breeding success in urban-dwelling blue tits (*Cyanistes caeruleus*). *Scientific Reports* 7: 5014. DOI:10.1038/s41598-017-04575-y

Seress, G., Sándor, K., Evans, K.L. & Liker, A. (2020). Food availability limits avian reproduction in the city: An experimental study on great tits *Parus major*. *Journal of Animal Ecology* 89(7), DOI:10.1111/1365-2656.13211

Solonen, T. (2001). Breeding of the Great Tit and Blue Tit in urban and rural habitats in Southern Finland. *Ornis Fennica* 78: 49-60.

Wawrzyniak, J., Gładalski, M., Kalinski, A., Banbura, M., Markowski, M., Skwarska, J., Zielinski, P. & Banbura, J. (2020). Differences in the breeding performance of great tits *Parus major* between a forest and an urban area: a long-term study on first clutches. *The European Zoological Journal* 87(1): 294-309.