



MONITORAGGIO FAUNISTICO DEL PARCO NAZIONALE DELLE FORESTE CASENTINESI, MONTE FALTERONA E CAMPIGNA

Chiropteri

Anno 2020

Tommaso Campedelli, Guglielmo Londi, Simonetta Cutini, Pamela Priori,
Dino Scaravelli, Guido Tellini Florenzano

SOMMARIO

Premessa.....	3
Obiettivi dello studio.....	4
Materiali e metodi.....	5
Area di studio.....	5
Metodologie di censimento.....	5
Monitoraggio bioacustico.....	5
Monitoraggio delle colonie.....	8
Risultati e discussione.....	9
Monitoraggio bioacustico.....	9
Rinolofo maggiore.....	13
Rinolofo minore.....	14
Vespertilio di Bechsteini.....	15
Vespertilio smarginato.....	16
Vespertilio mustacchino.....	17
Vespertilio di Natterer.....	18
Nottola comune.....	19
Barbastello.....	20
Miniottero.....	21
Monitoraggio delle colonie.....	22
Conclusioni.....	25
Bibliografia.....	26
Appendice 1.....	27

PREMESSA

I chiroteri, in virtù della loro diversità ecologica e funzionale sono considerati ottimi indicatori ecologici (Wickramasinghe *et al.* 2003; Kalcounis-Rueppell *et al.* 2007). Molte specie utilizzano infatti ambienti anche molto differenti nelle diverse fasi del ciclo biologico: basti pensare ai rifugi di svernamento costituiti per molte specie da cavità ipogee e alle stesse specie che poi si riproducono in ambienti forestali. Proprio agli ambienti forestali è legata la maggior parte delle specie presenti in Italia, tra cui molte di interesse conservazionistico (Agnelli *et al.* 2004, Dietz *et al.* 2009). Considerando le caratteristiche ambientali del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, è evidente come i chiroteri rappresentino indubbiamente un taxon di assoluto interesse; all'interno del Parco, che ha un indice di copertura forestale vicina al 90%, si trovano infatti alcuni tra gli ambienti forestali più maturi e meglio conservati dell'intero Appennino.



Myotis daubentonii in caccia

OBIETTIVI DELLO STUDIO

L'obiettivo di questo studio è duplice; da una parte, quello di raccogliere informazioni dettagliate sulla distribuzione delle specie di chiroterofauna che vivono all'interno del territorio del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, dall'altra quello di continuare un programma di monitoraggio che, se ripetuto nel tempo (attualmente sono quattro gli anni di rilievo effettuati), permetterà di valutare l'evoluzione dei popolamenti, anche e soprattutto in relazione alle politiche di conservazione attivate dal Parco. Se infatti i dati relativi alla distribuzione e all'ecologia delle specie di chiroterofauna appaiono come importanti strumenti conoscitivi di supporto all'identificazione delle più idonee strategie di gestione e conservazione del patrimonio naturalistico, il monitoraggio delle popolazioni locali assume una rilevanza conservazionistica quantomeno a livello di intero Appennino settentrionale. Come già indicato infatti, il Parco ospita ambienti forestali di eccezionale importanza, che non trovano uguali in altre aree di questo tratto di Appennino, e considerando l'importanza che questi ambienti rivestono per i chiroterofauna, e quanto questi animali siano capaci di spostarsi e utilizzare ambienti anche molto distanti tra loro, non è difficile immaginare il ruolo di *source* che potrebbero svolgere rispetto alle altre aree dell'Appennino, con una rilevanza quindi che va ben oltre i confini dell'area protetta.

Il 2020 è il settimo anno in cui è svolta l'attività di monitoraggio bioacustico (in precedenza era stato effettuato nel 2019, 2018, 2017, 2016, 2014 e, solo per il versante toscano del Parco, nel 2012).

Sempre nel 2020, nell'ambito della redazione dei Piani di Gestione delle [REDAZIONE], sono stati realizzati ulteriori rilievi di approfondimento della chiroterofauna. Le aree indagate coincidono in parte con quelle normalmente visitate nell'ambito del monitoraggio standard, in parte invece risultano diverse e non erano mai state indagate prima.

Sebbene questi rilievi siano stati realizzati all'interno dello stesso periodo del monitoraggio standard e utilizzando le medesime tecniche di indagine, abbiamo ritenuto opportuno non presentare in questa sede i risultati di questi rilievi, mantenendo separate le due attività. I risultati saranno presentati e discussi all'interno dei rispettivi Piani di Gestione.

Sarà poi nostra cura valutare e proporre a Codesto Ente l'eventuale inserimento di alcuni di questi rilievi all'interno del piano di campionamento del monitoraggio standardizzato.

I dati raccolti nell'ambito di queste attività di approfondimento sono invece presentati nella parte relativa all'aggiornamento della distribuzione delle specie di interesse conservazionistico, in quanto possono contribuire ad approfondire le conoscenze su specie di particolare interesse gestionale.

MATERIALI E METODI

AREA DI STUDIO

I rilievi sono stati realizzati all'interno del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna, oltre che in alcune aree limitrofe, all'interno di Siti Natura 2000, che costituiscono da un punto di vista delle caratteristiche ambientali, ma anche gestionale, un ambito territoriale omogeneo.

METODOLOGIE DI CENSIMENTO

MONITORAGGIO BIOACUSTICO

I rilievi a terra sono stati effettuati con l'ausilio di un rilevatore di ultrasuoni (bat detector), collegato ad un registratore audio. I bat detector sono strumenti che convertono i segnali utilizzati dai chiroteri per l'ecolocalizzazione, emessi a frequenze quasi esclusivamente ultrasoniche, in segnali udibili (e dunque registrabili ed analizzabili). Si può così rilevare la presenza dei chiroteri e, nella maggior parte dei casi, anche discriminare le diverse specie in base ad alcuni parametri delle emissioni sonore di questi animali (frequenza, intensità, struttura, Russo & Jones 2002; Russo 2004). Le tracce audio registrate in campagna sono state analizzate al computer utilizzando il software BatSound. La strumentazione utilizzata consiste in un rilevatore ad ultrasuoni Pettersson D240X, collegato ad un registratore audio ZOOM H2 Handy Recorder (Figura 1).



Figura 1. Il bat detector, a sinistra, e il registratore audio, a destra, utilizzati per i rilievi.

L'identificazione acustica è uno dei metodi utilizzati nello studio dei chiroterteri e, negli ultimi anni, sia per la relativa facilità di utilizzo di questi strumenti, sia per la comodità nel lavoro di campagna, soprattutto se confrontato con metodi quali la cattura diretta degli individui, ha acquisito crescente popolarità (Russo 2004). L'efficacia del metodo dipende da una serie di parametri, tra cui la sensibilità del dispositivo, l'intensità del segnale emesso dalle singole specie, la struttura dell'habitat in cui si effettuano i rilevamenti e, non per ultimo, la distanza esistente tra la sorgente sonora e il rilevatore (Russo 2004); in particolare, la maggior parte delle specie risulta individuabile in una fascia di distanza compresa entro i 30 metri (Kunz *et al.* 2007). Il metodo presenta alcune difficoltà oggettive, dovute alla sovrapposizione delle frequenze di emissione di alcune specie, sovrapposizioni che, soprattutto in presenza di registrazioni di scarsa qualità o non sufficientemente lunghe, possono rendere in alcuni casi molto difficoltosa o impossibile la discriminazione delle singole specie (Russo 2004). In molti di questi casi è tuttavia possibile risalire al genere di appartenenza, informazione che, nel caso dei chiroterteri, gruppo per cui si hanno in genere pochi dati corologici, risulta comunque utile e rimane egualmente utile ad esempio, anche per considerazioni circa le abbondanze complessive e gli indici di frequentazione delle aree. Un altro limite del metodo concerne in generale la differente rilevabilità delle diverse specie il che impone di considerare con prudenza il confronto tra le abbondanze relative dei pipistrelli così censiti (Russo 2004). In particolare alcune specie, segnatamente, tra i chiroterteri potenzialmente presenti nell'area di studio, i generi *Plecotus* e *Rhinolophus*, che emettono segnali molto deboli i primi, fortemente direzionali e a frequenze elevate dunque fortemente attenuate dall'atmosfera i secondi (Dietz *et al.* 2009), sono scarsamente rilevabili col bat detector e dunque sottostimati con indagini condotte esclusivamente con questa metodologia (Russo 2004). Nonostante questi limiti, l'identificazione acustica come detto, è un metodo indubbiamente efficace e ormai largamente impiegato nello studio dei chiroterteri.

I censimenti sono realizzati sia mediante transetti sia mediante stazioni di ascolto (Parsons *et al.* 2007). Il monitoraggio è basato essenzialmente sui transetti, distribuiti in tutta l'area di studio, lungo la viabilità secondaria e principale che attraversa il Parco (Figura 2); i transetti sono stati percorsi tutti in auto, a bassa velocità, ad eccezione del tratto ██████████ percorso invece a piedi. In alcune situazioni particolari, ad esempio nei pressi di zone umide o ambienti ecotonali, sono state effettuate stazioni di ascolto, della durata di 10 minuti, con l'obiettivo di massimizzare la probabilità di contatto con specie rare. La localizzazione di ciascun contatto o punto di rilievo è stata registrata mediante GPS.

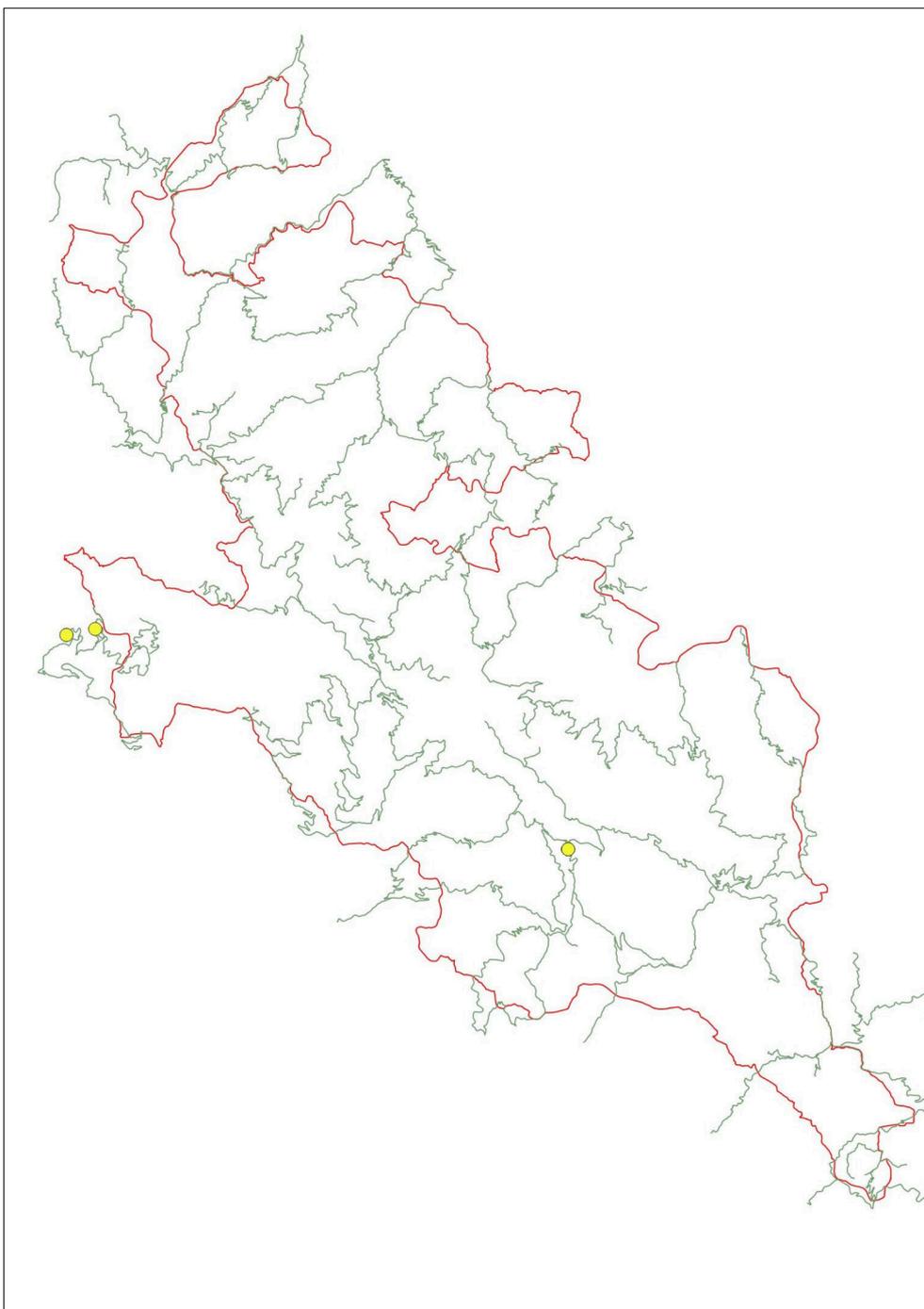


Figura 2. Localizzazione dei transetti e delle stazioni di ascolto effettuati nel 2020.

MONITORAGGIO DELLE COLONIE

Nel 2020 le condizioni di lavoro sono divenute complesse a fronte della pandemia e relative difficoltà di spostamento. Inoltre la IUCN ha emanato uno stop al contatto coi chiroterri a fronte del possibile contagio inverso. Lo scrivente, parte del team di controllo virologico dei chiroterri in Italia (unità di Virologia del IZS Venezie di Padova), si è sottoposto a screening virologico specifico e quindi ha pienamente rispettato ogni sistema di riferimento in vigore.

Il monitoraggio dei roost conosciuti e la ricerca di nuovi per i Chiroterri presenti nel Parco Nazionale, nonostante tutte le precauzioni, è comunque proseguito in modo ridotto.

L'attività di esplorazione è stata attuata con tecniche tradizionali di osservazione diretta e con metodiche bioacustiche per verificare i luoghi dove i Chiroterri si rifugiano sia per l'ibernazione sia per il rifugio temporaneo e sia infine per la riproduzione. Il progetto ha trovato importante sostegno soprattutto nel Comando exUTB dei Carabinieri Forestali di Pratovecchio che hanno permesso il controllo degli edifici di loro pertinenza e hanno accompagnato e sostenuto la ricerca.

I rilievi sono stati realizzati nel periodo maggio-settembre, in molti casi ripetuti più volte nell'arco del periodo per verificare il successo riproduttivo delle colonie. Le visite sono state realizzate utilizzando tutte le precauzioni necessarie per ridurre al minimo l'eventuale disturbo provocato agli animali.

Il mantenimento delle strutture in uno stato di conservazione soddisfacente, idoneo ad ospitare le colonie, siano esse riproduttive o di ibernazione, rappresenta un aspetto fondamentale nella politica di conservazione di questi animali che, ricordiamo, contano tra le loro fila il maggior numero di specie in pericolo tra i mammiferi italiani.

RISULTATI E DISCUSSIONE

MONITORAGGIO BIOACUSTICO

In totale i transetti percorsi nel 2020 assommano a circa 670 km, le stazioni di ascolto effettuate sono 3. I rilievi sono stati effettuati dal 21 agosto al 9 settembre, in 12 giornate diverse (Tabella 1).

Tabella 1. Giornate in cui sono stati effettuati i rilievi e numero di dati raccolti distinti per metodo di rilievo.

data	standard		integrativi			totale
	transetto	punto di ascolto	transetto	punto di ascolto	rifugi	
21 agosto	71					71
23 agosto	117	27	3			147
25 agosto	59	2		4	14	79
26 agosto	143					143
27 agosto	107					107
28 agosto	133		4		2	139
1 settembre	89		3			92
3 settembre	42					42
4 settembre	52					52
5 settembre	74					74
6 settembre	9					9
9 settembre	42					42
totale	938	29	10	4	16	997

Complessivamente, sono stati registrati 997 contatti, di cui 967 nell'ambito dei rilievi standardizzati, ovvero durante le normali attività di censimento, e 30 nell'ambito di rilievi integrativi (ad. esempio durante tempi morti di trasferimento). Per 950 di questi contatti, è stato possibile determinare con certezza la specie di appartenenza (Tabella 2); inoltre, sei contatti sono stati attribuiti alla coppia di specie gemelle (specie che emettono segnali simili) formata da *M. myotis* e *M. Blythii*, tre sono invece i contatti attribuiti alla coppia *Eptesicus serotinus/Nyctalus leisleri*, specie che non è sempre possibile distinguere con sicurezza sulla base delle sole emissioni sonore. Per ulteriori 20 contatti è stato possibile attribuire solo il genere di appartenenza (*Nyctalus* sp., *Myotis* sp., *Pipistrellus* sp.); 18 sono quelli rimasti indeterminati.

Le specie identificate con certezza sono 15; di queste, cinque sono considerate di interesse conservazionistico a livello europeo (inserite nell'Allegato II della Dir. Habitat 92/43/CEE), sei sono quelle con uno stato di conservazione negativo a livello nazionale (categorie VU e EN della Lista Rossa Nazionale; Rondinini *et al.* 2013; Tabella 3). A queste si aggiunge il vespertilio di Natterer, già rilevato negli scorsi anni nell'ambito del monitoraggio, e quest'anno censito esclusivamente nella [REDAZIONE] nell'ambito dei rilievi per la redazione del Piano di Gestione della [REDAZIONE].

Considerando i soli dati raccolti nell'ambito dei rilievi standardizzati, le specie più comuni sono risultate, nell'ordine, il pipistrello nano, con 348 contatti, corrispondenti al 36% del totale, il pipistrello albolimbato (28%) e pipistrello di Savi (15%), confermando, pur con alcune minori variazioni, i risultati degli scorsi anni (cfr. relazioni precedenti). Si tratta di specie comuni, ampiamente distribuite su tutto il territorio del Parco e, soprattutto nel caso del pipistrello albolimbato, legati anche agli ambienti antropizzati (Campedelli *et al.* 2014). Rispetto alle altre due

specie, il pipistrello albolimbato, più termofilo, mostra una maggiore diffusione nel versante toscano del Parco. Relativamente comuni anche il miniottero (39 contatti) e il barbastello (20 contatti). Come quest'ultimo, anche la Nottola di Leilser è legata in particolare alla presenza di foreste vetuste: nel 2020 sono stati registrati otto contatti con questa specie.

Per quanto riguarda nello specifico le specie di particolare interesse conservazionistico, a parte il miniottero e il barbastello, già citate in precedenza, da segnalare la presenza, relativamente diffusa, del vespertilio smarginato, otto i contatti registrati nel 2020, e quella invece più rara del vespertilio di Bechsteini, rilevato in sole tre occasioni, come del resto nel 2019. A queste si aggiungono inoltre 12 contatti con il rinolofo minore, quasi tutti concentrati all'interno di un edificio nel [REDACTED] b [REDACTED], fuori dai confini del Parco Nazionale, e due contatti con il rinolofo maggiore. Si tratta di specie che per le caratteristiche delle loro emissioni sonore, a frequenze particolarmente elevate (a partire da 80 KHz), risultano difficilmente rilevabili con il bat detector e la loro presenza, nel caso di studi esclusivamente bioacustici, è normalmente sottostimata. Tutte queste specie sono incluse nell'Allegato II della Direttiva Habitat.

Per quanto riguarda le altre specie, da segnalare l'elevato numero di contatti con il vespertilio di Daubenton e quello mustacchino, pari rispettivamente a 17 e 12.

In Appendice 1 viene presentata una tabella riassuntiva dei dati raccolti negli anni precedenti.



Myotis bechsteinii (foto BatsLife)

Tabella 2. Specie rilevate nel corso del monitoraggio bioacustico. Per ciascuna specie è indicato il numero di contatti ottenuto nell'ambito dei rilievi standardizzati e in quelli integrativi, suddivisi per ciascuna metodologia di rilievo. Sono indicati anche i contatti per i quali non è stato possibile discriminare tra due specie diverse, quelli identificati solo a livello di genere e quelli indeterminati.

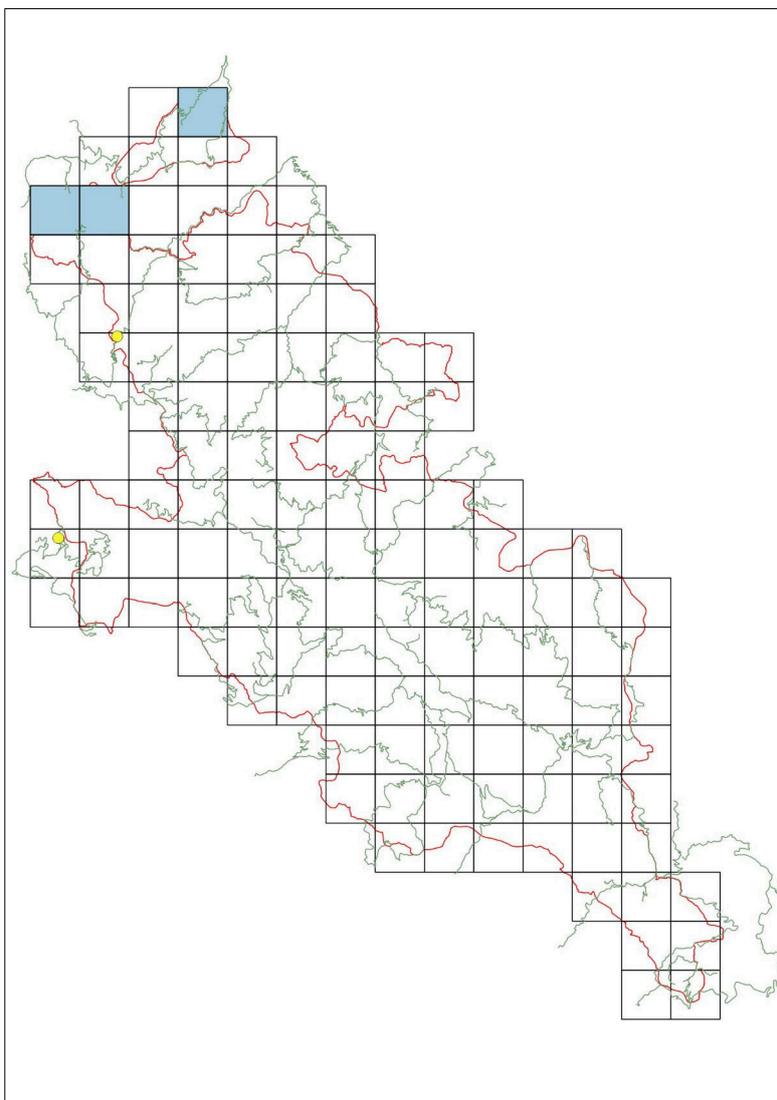
specie	standard		integrativi			Totale	
	punto di ascolto	transetto	punto di ascolto	rifugi	transetto		
rinolofo maggiore	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1	1			2	
rinolofo minore	<i>Rhinolophus hipposideros</i>		1	11		12	
vespertilio di Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>		3			3	
vespertilio di Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	2	17			19	
vespertilio smarginato	<i>Myotis emarginatus</i>		8			8	
vespertilio mustacchino	<i>Myotis mystacinus</i>		12			12	
pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>		268	3	4	275	
pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1	348	1	2	356	
nottola di Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>		8			8	
nottola comune	<i>Nyctalus noctula</i>		3			3	
pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>	14	146		1	163	
serotino comune	<i>Eptesicus serotinus</i>	6	14			20	
barbastello	<i>Barbastella barbastellus</i>	1	20			21	
miniottero	<i>Miniopterus schreibersii</i>		39		1	40	
molosso di Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>		8			8	
	<i>E.serotinus/N.leisleri</i>	1	2			3	
	<i>M.myotis/M.blythii</i>		6			6	
	<i>Nyctalus sp.</i>		2			2	
	<i>Plecotus sp.</i>			1		1	
	<i>Myotis sp.</i>	2	15			17	
indeterminato		1	17			18	
Totale		29	938	4	16	10	997

Tabella 3. Interesse conservazionistico a livello europeo (Allegato II della Dir. Habitat 92/43/CEE) e stato di conservazione a livello nazionale (cfr. Rondinini *et al.* 2013) delle specie rilevate durante i rilievi bioacustici.

specie	Dir. 92/43/CEE	LRN
rinolofo maggiore	x	VU
rinolofo minore	x	EN
Vespertilio di Bechstein	x	EN
vespertilio di Daubenton		LC
vespertilio smarginato	x	NT
vespertilio mustacchino		VU
pipistrello albolimbato		LC
pipistrello nano		LC
nottola di Leisler		NT
nottola comune		VU
pipistrello di Savi		LC
serotino comune		NT
barbastello	x	EN
miniottero	x	VU
molosso di Cestoni		LC

Nelle pagine che seguono viene presentata e discussa la distribuzione delle specie di maggiore interesse conservazionistico.

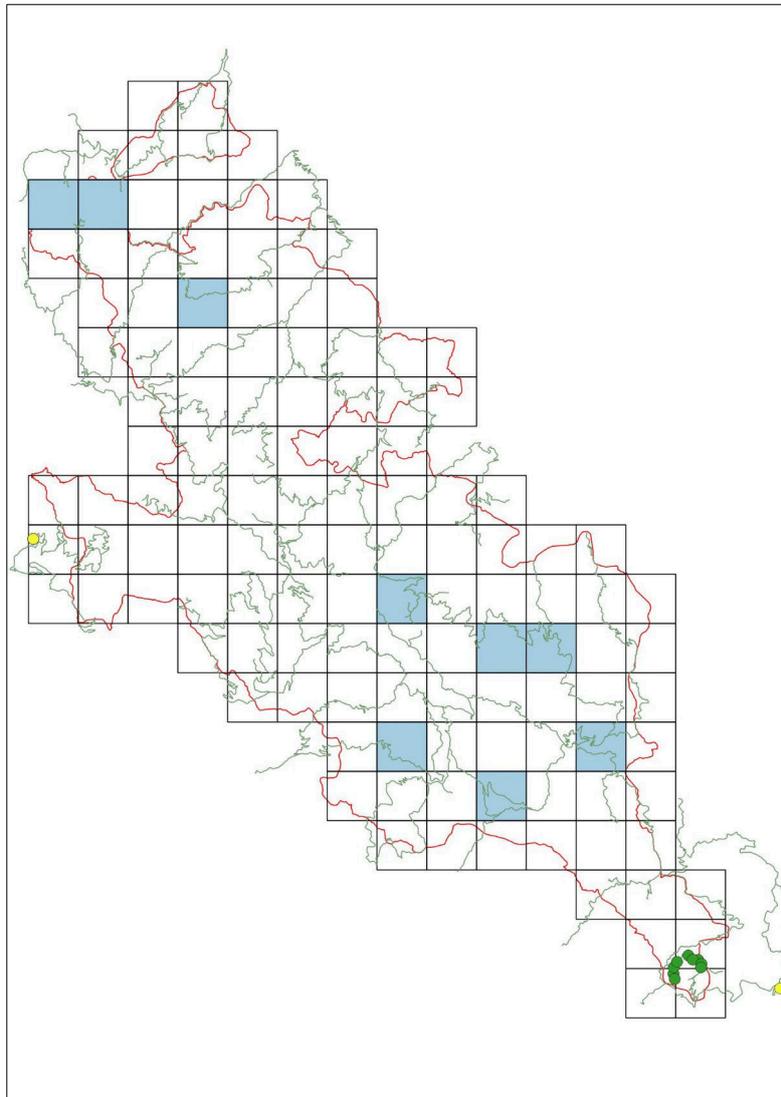
RINOLOFO MAGGIORE



Localizzazioni di rinolofo maggiore registrate nel 2020: in giallo i dati raccolti nell'ambito del monitoraggio standard, in verde nell'ambito dei Piani di Gestione; in celeste le aree dove era stato segnalato negli anni precedenti (2012-2019).

Nell'ambito dell'indagine 2020, il rinolofo maggiore è stato rinvenuto in sole due occasioni, lungo la [REDACTED] poco dopo il passo, nel versante adriatico, e durante un punto di ascolto effettuato sulle [REDACTED] dentro il [REDACTED]. Negli anni scorsi la specie era stata rilevata in sole tre occasioni, due nel 2016 e una nel 2017, sempre nella parte settentrionale del Parco. Uno di questi dati è stato raccolto sempre lungo le rive di [REDACTED], il [REDACTED], nel comune di [REDACTED]. In generale, tutti i contatti riguardano aree caratterizzate dalla presenza di situazioni ecotonali o comunque da una elevata diversità ambientale, confermando quanto già noto sull'ecologia della specie (Lanza 2012). Come già detto in precedenza commentando in generale i risultati dell'indagine, il rinolofo maggiore, come del resto tutte le specie del genere *Rhinolopus*, sono difficilmente rilevabili utilizzando la metodologia dei transetti bioacustici e la sua distribuzione nel Parco è verosimilmente sottostimata.

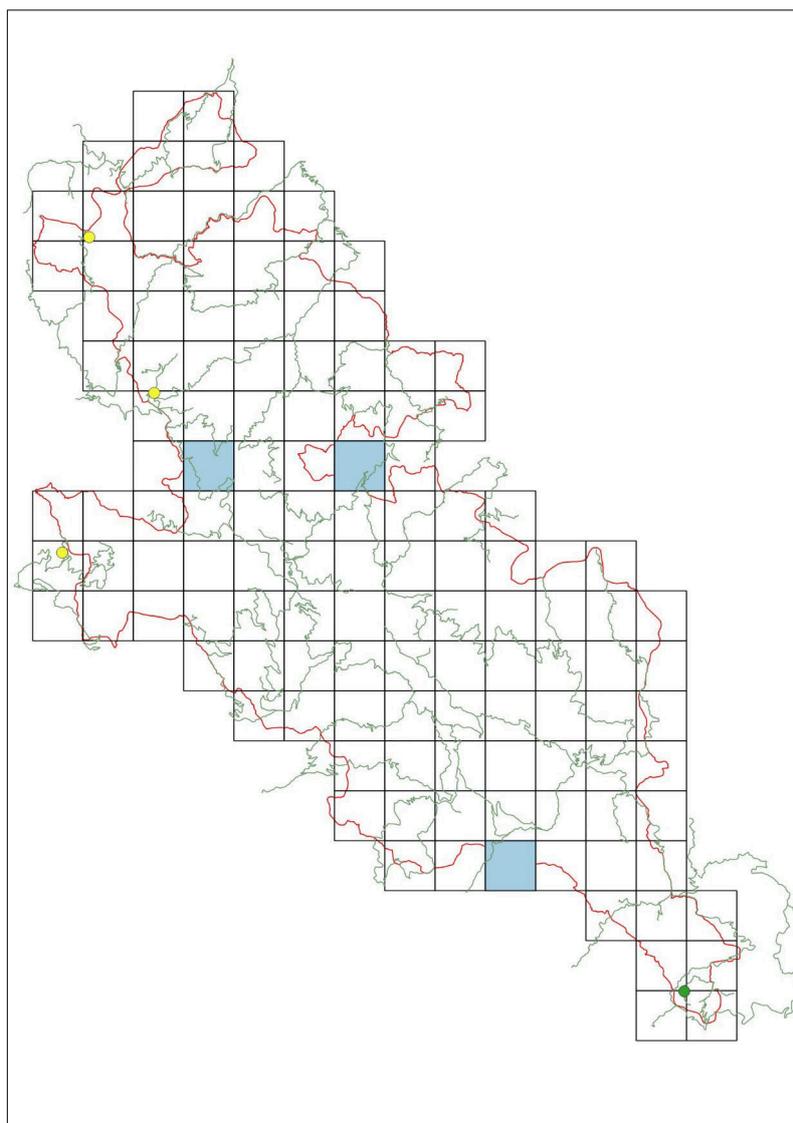
RINOLOFO MINORE



Localizzazioni di rinolofo minore registrate nel 2020: in giallo i dati raccolti nell’ambito del monitoraggio standard, in verde nell’ambito dei Piani di Gestione; in celeste le aree dove era stato segnalato negli anni precedenti (2012-2019).

Nel 2020 il rinolofo minore è stato rilevato in due occasioni per complessivi 12 contatti, di cui 11 riferibili a un roost rinvenuto nei pressi di un edificio all’interno del [redacted]. L’altro contatto è stato registrato lungo la [redacted], tra [redacted] e [redacted] fuori dai confini del Parco. Negli anni precedenti il rinolofo minore era stato segnalato in diverse località, in particolare nell’area che comprende [redacted] fino a [redacted], al cui interno ricade la colonia [redacted], e più in generale nel settore settentrionale del Parco. Detto, come per il rinolofo maggiore, della scarsa rilevabilità della specie con il bat detector, il rinolofo minore appare comunque più diffuso del congenere. Anche in questo caso quasi tutte le segnalazioni riguardano aree caratterizzate dalla presenza di boscaglie o ambienti di margine, che rappresentano aree elettive di alimentazione.

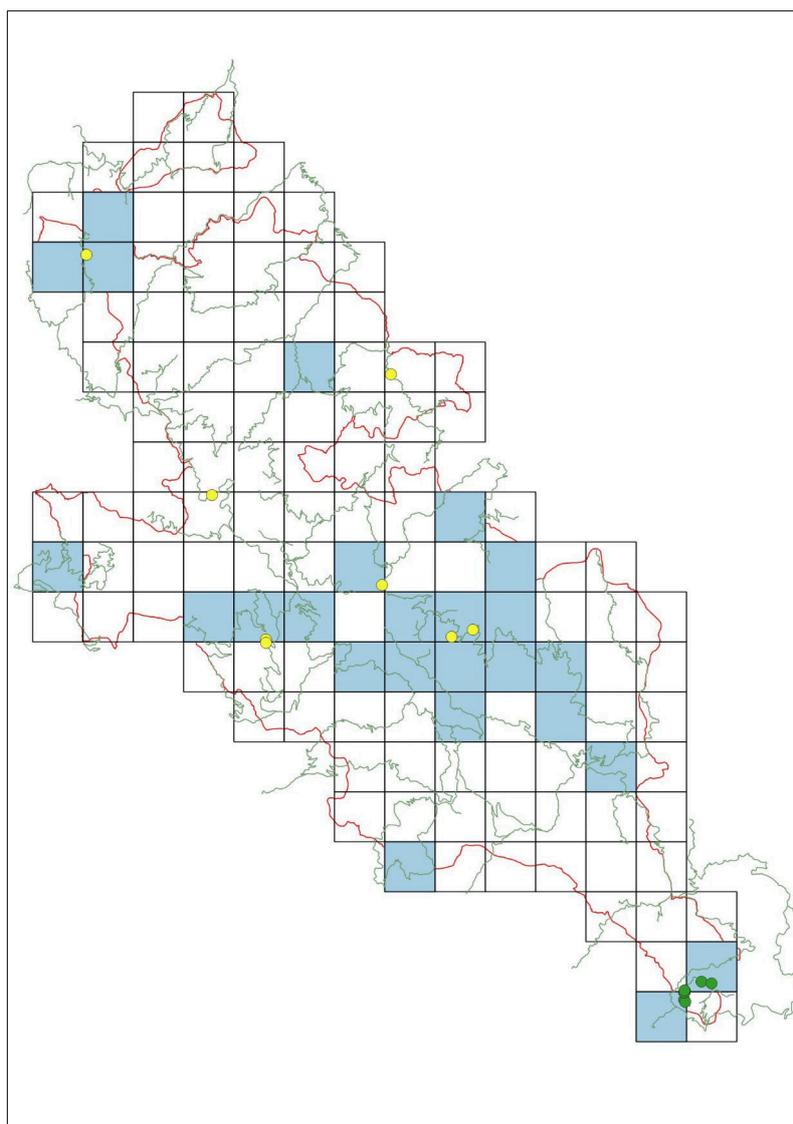
VESPERTILIO DI BECHSTEINI



Localizzazioni di vespertilio di Bechsteini registrate nel 2020: in giallo i dati raccolti nell'ambito del monitoraggio standard, in verde nell'ambito dei Piani di Gestione; in celeste le aree dove era stato segnalato negli anni precedenti (2012-2019).

I tre dati registrati nel 2020 riguardano tutta la porzione settentrionale del Parco e in due casi sono stati registrati in prossimità di corsi d'acqua, vicino [redacted] nel [redacted] [redacted], e lungo il [redacted] nei pressi [redacted]. L'altro dato è stato invece registrato all'interno di una faggeta lungo la strada sterrata che porta al [redacted]. Il vespertilio di Bechsteini è stato rilevato anche nella [redacted]. La specie è stata rilevata per la prima volta nel 2019, sebbene la sua presenza fosse nota già da prima (Sacchi et al. 2015). Il vespertilio di Bechsteini è considerata tra le specie europee quella maggiormente legata agli ambienti forestali (Lanza 2012), in particolare quelli più maturi e con presenza di alberi di grosse dimensioni e ricco sottobosco (Dietz et al. 2009), mostrando una certa predilezione per i boschi di faggio e di querce. I dati raccolti sembrano evidenziare l'importanza, seppur in un contesto forestale, della presenza di zone umide, anche di piccole dimensioni.

VESPERTILIO SMARGINATO

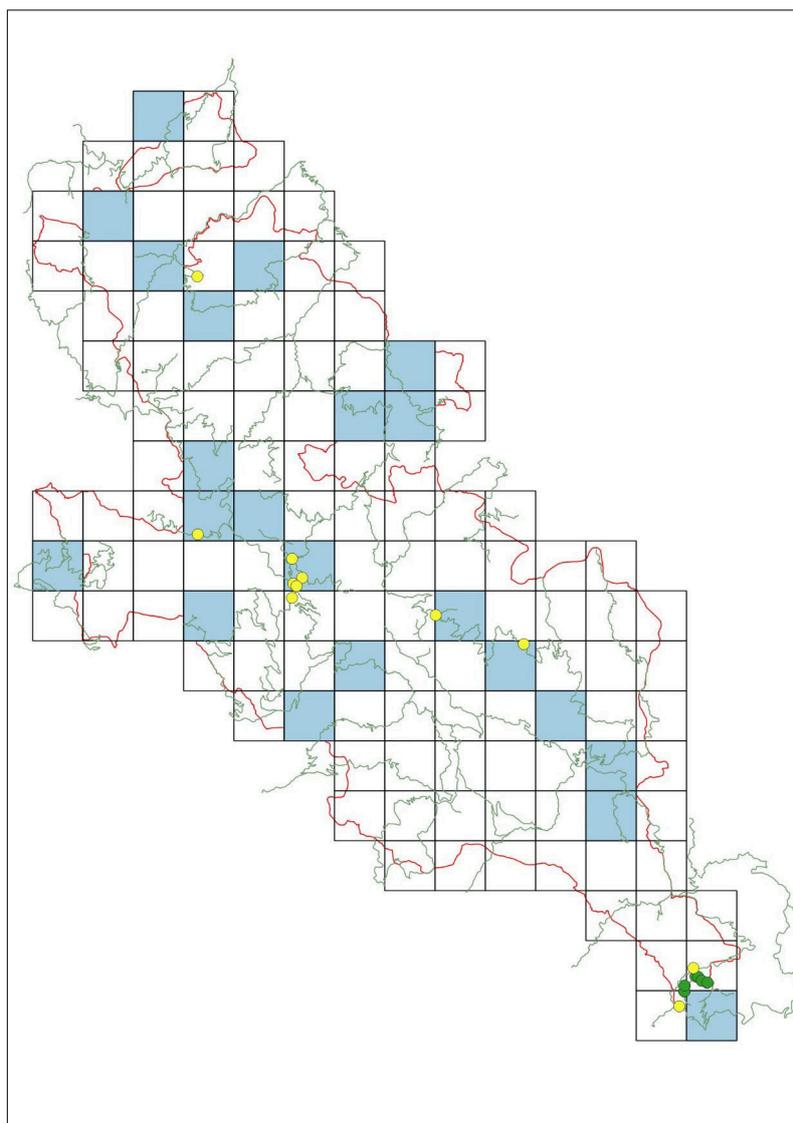


Localizzazioni di vespertilio smarginato registrate nel 2020: in giallo i dati raccolti nell'ambito del monitoraggio standard, in verde nell'ambito dei Piani di Gestione; in celeste le aree dove era stato segnalato negli anni precedenti (2012-2019).

Nell'ambito del monitoraggio 2020, sono otto i contatti registrati con il vespertilio smarginato; sei di questi ricadono in aree in cui la presenza della specie era già stata segnalata, e cinque in particolare all'interno del [redacted] costituito dalle [redacted] che quindi si confermano la core area della specie. Il Vespertilio smarginato è del resto legato alla presenza di soprassuoli maturi e strutturati, con presenza di alberi di grosse dimensioni, condizioni queste ampiamente presenti all'interno delle [redacted]. Nuovi dati riguardano la [redacted] lungo la [redacted], e l'area prossima alla cima del [redacted].

A queste segnalazioni se ne aggiungono altri 21, tutti registrati all'interno della [redacted] dove è probabilmente presente un sito di roost, la cui natura sarà approfondita durante la prossima stagione.

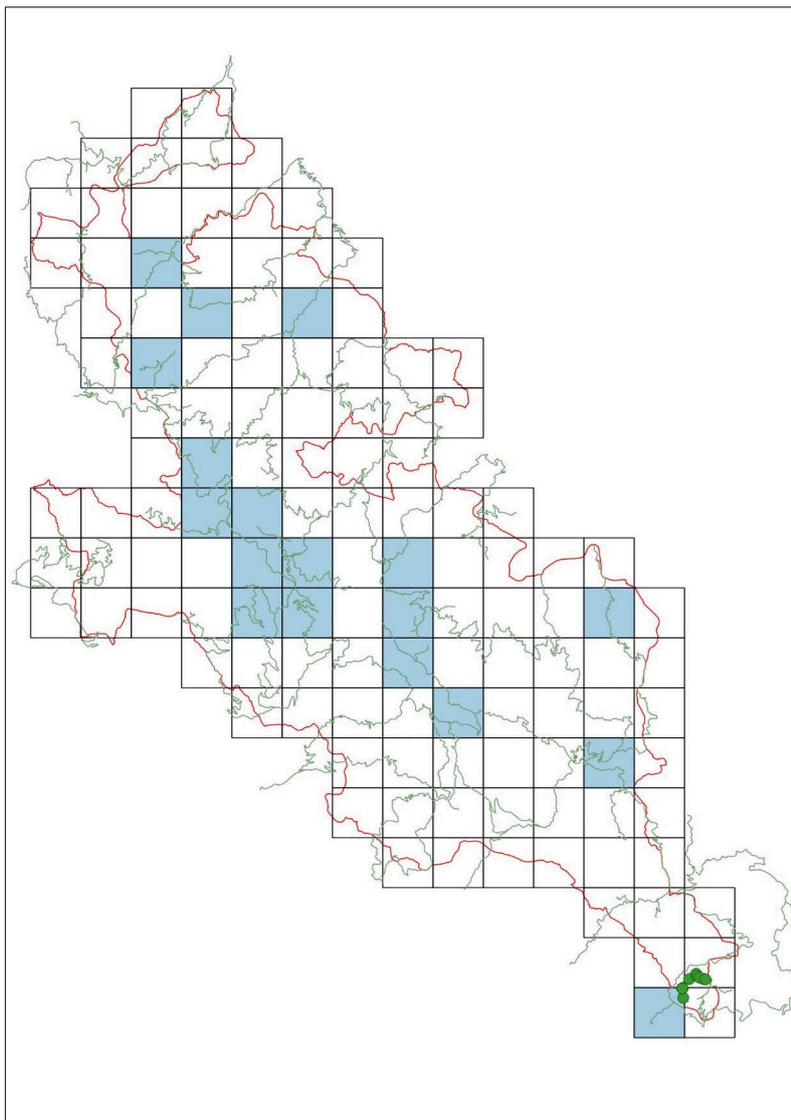
VESPERTILIO MUSTACCHINO



Localizzazioni di vespertilio mustacchino registrate nel 2020: in giallo i dati raccolti nell'ambito del monitoraggio standard, in verde nell'ambito dei Piani di Gestione; in celeste le aree dove era stato segnalato negli anni precedenti (2012-2019).

I dati raccolti nel 2020 ricadono quasi tutti in aree in cui la presenza della specie era già stata segnalata negli anni precedenti. Il vespertilio mustacchino si conferma, almeno in questo settore di Appennino, specie tipicamente forestale e montana. La maggior parte dei contatti ricade infatti in due aree ben precise: la porzione di crinale compresa tra [redacted] e [redacted] e la [redacted]. Numerosi dati sono stati raccolti anche nell'area della [redacted] ed in particolare all'interno della [redacted]. Il vespertilio mustacchino frequenta tuttavia anche altre tipologie ambientali, sempre caratterizzati da una discreta copertura arborea ma con la presenza di elementi di diversificazione ambientale, come aree aperte e arbusteti. Ricadono in questi ambienti buona parte delle segnalazioni registrate nella porzione fiorentina del Parco e nell'area [redacted].

VESPERTILIO DI NATTERER

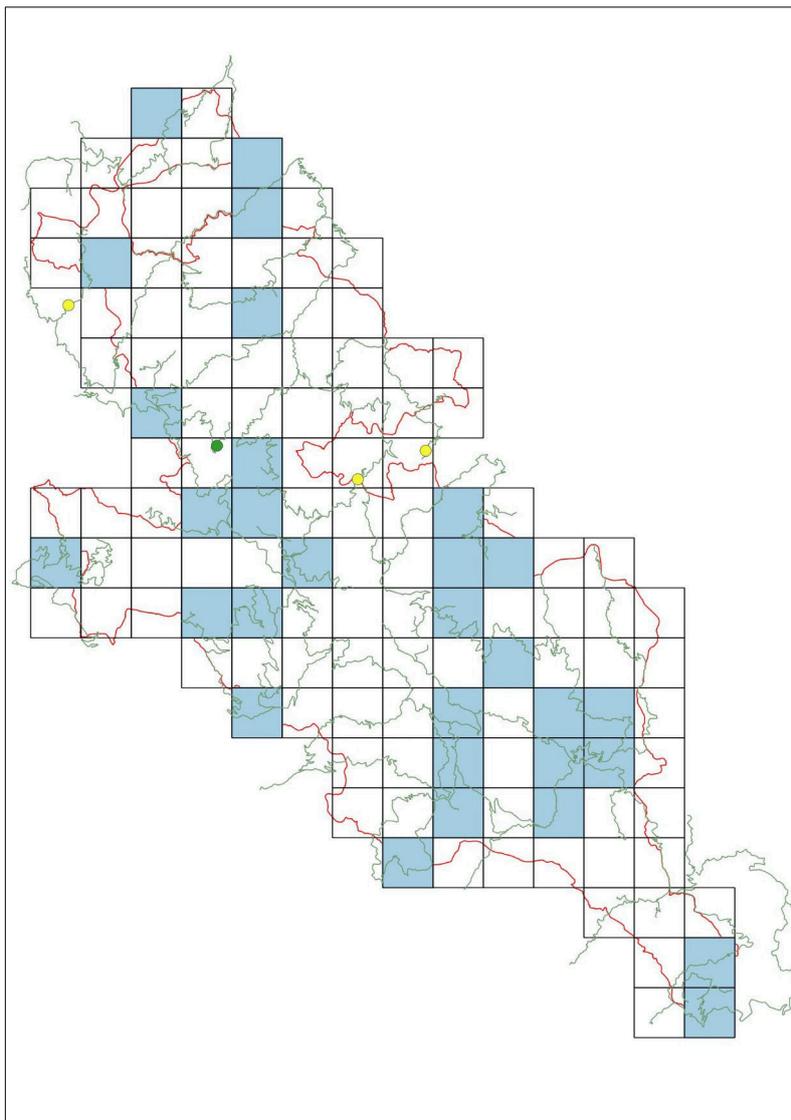


Localizzazioni di vespertilio di Natterer registrate nel 2020: in giallo i dati raccolti nell'ambito del monitoraggio standard, in verde nell'ambito dei Piani di Gestione; in celeste le aree dove era stato segnalato negli anni precedenti (2012-2019).

Se si eccettuano i contatti registrati nell'ambito degli approfondimenti condotti per la redazione del Piano di Gestione della [REDACTED], peraltro tutti registrati all'interno della [REDACTED], nel 2020 il vespertilio di Natterer non è mai stato contattato. Questo risultato non deve stupire, in quanto la specie è tutt'altro che comune nel Parco e già negli anni scorsi, in particolare nel 2017 e 2018, aveva fatto registrare un bassissimo numero di contatti.

I dati raccolti mostrano una distribuzione abbastanza simile a quella di *M. mistacinus*, concentrata per lo più nelle aree forestali poste alle quote più elevate, in particolare nella porzione di crinale che [REDACTED] arriva fino oltre [REDACTED].

NOTTOLA COMUNE

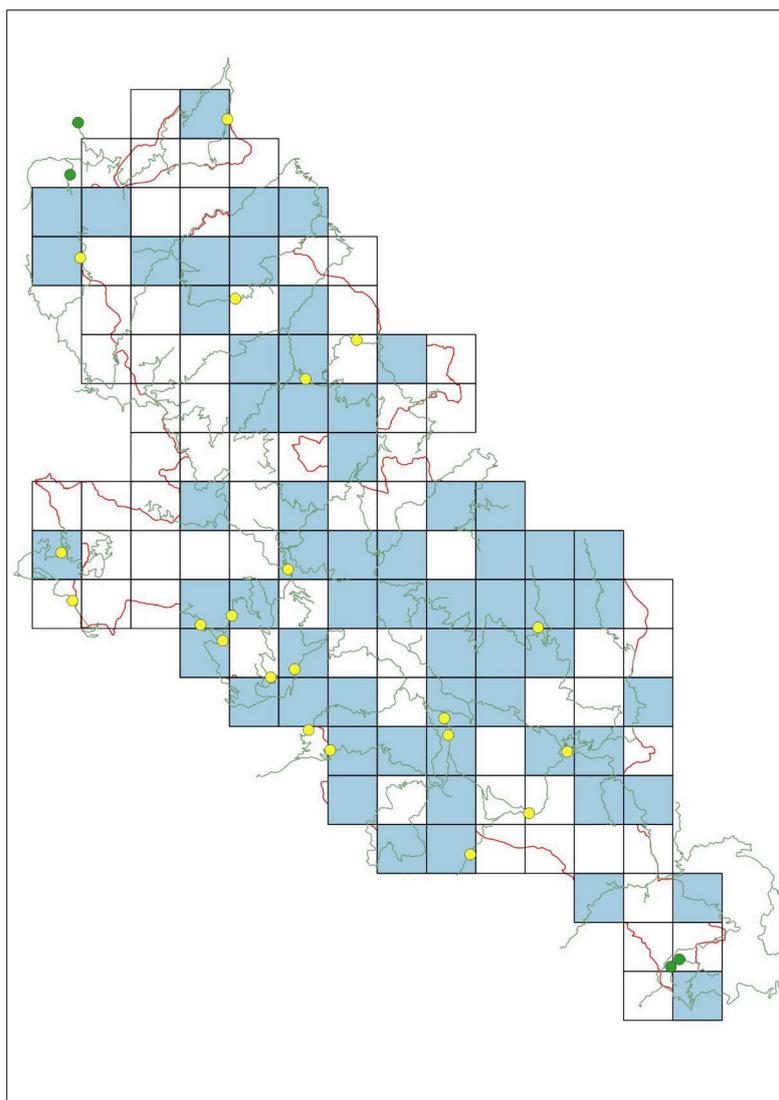


Localizzazioni di nottola comune registrate nel 2020: in giallo i dati raccolti nell'ambito del monitoraggio standard, in verde nell'ambito dei Piani di Gestione; in celeste le aree dove era stato segnalato negli anni precedenti (2012-2019).

Le localizzazioni di nottola comune registrate nel 2020 sono tre: due nei dintorni di [redacted] nel versante romagnolo del Parco, e una lungo la strada [redacted] non lontano [redacted]. Tutti e tre i contatti ricadono in aree in cui la presenza della specie non era stata segnalata in precedenza.

La nottola comune, sebbene sia genericamente legata agli ambienti forestali, mostra in realtà un'ampia valenza ecologica e frequenta abitualmente ambienti anche molto diversi, caratterizzati dalla presenza di ambienti aperti e da un maggiore grado di diversità ambientale, fino ai contesti più antropizzati e urbanizzati (Lanza 2012). La distribuzione della specie all'interno del Parco evidenzia chiaramente questo carattere stenoecio della specie, che appare distribuita con una certa regolarità all'interno dell'area protetta.

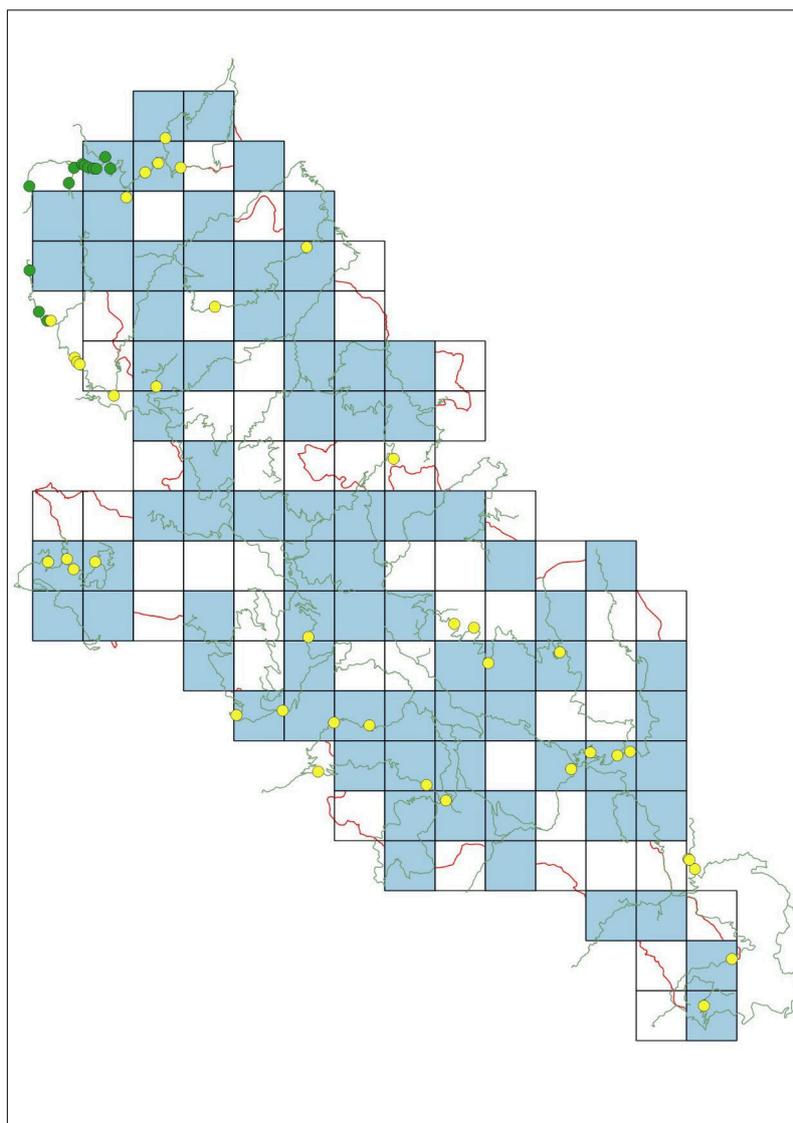
BARBASTELLO



Localizzazioni di barbastello registrate nel 2020: in giallo i dati raccolti nell'ambito del monitoraggio standard, in verde nell'ambito dei Piani di Gestione; in celeste le aree dove era stato segnalato negli anni precedenti (2012-2019).

I dati di presenza di barbastello raccolti nel 2020 sono complessivamente 21, quasi tutti in aree in cui la presenza della specie era già stata accertata negli anni precedenti o zone limitrofe. Nuove segnalazioni riguardano la [redacted] e la strada [redacted], in prossimità dell'abitato di [redacted]. Dati raccolti nell'ambito degli approfondimenti per il Piano di Gestione della [redacted] riguardano alcune aree esterne al Parco, in prossimità di [redacted], in un complesso di pascoli arborati di eccezionale interesse naturalistico, con la presenza diffusa di alberi di grosse dimensioni, e in prossimità del [redacted], nel comune di [redacted]. Il barbastello si conferma specie ampiamente diffusa e relativamente comune all'interno del Parco e, per il suo legame con gli ambienti forestali maturi, può essere considerato un indicatore dell'ottimo stato di salute di cui godono questi ambienti.

MINIOTTERO



Localizzazioni di miniottero registrate nel 2020: in giallo i dati raccolti nell'ambito del monitoraggio standard, in verde nell'ambito dei Piani di Gestione; in celeste le aree dove era stato segnalato negli anni precedenti (2012-2019).

Il miniottero è specie ampiamente diffusa all'interno del Parco Nazionale; nell'ambito del monitoraggio 2020 sono infatti 40 i contatti registrati con questa specie. Considerando anche quelli raccolti nell'ambito dell'approfondimento per il Piano di Gestione della [REDACTED], risulta abbastanza evidente come la porzione settentrionale del Parco rappresenti l'area di maggiore diffusione della specie, in particolare nel versante fiorentino. L'idoneità di queste zone per il miniottero era emersa già nei primi anni di monitoraggio; il miniottero predilige infatti ambienti caratterizzati da un'elevata diversità ambientale (Dietz et al. 2009), soprattutto a scala vasta, con una struttura a mosaico definita dall'alternanza di aree aperte e aree forestali, prevalentemente di latifoglie, che ben descrive buona parte della porzione fiorentina del Parco.

MONITORAGGIO DELLE COLONIE

Complessivamente sono stati visitati 14 siti; di seguito i dettagli dei risultati dei rilievi.

[REDACTED]

Nel mese di Luglio 2020 si è verificata la presenza di *Pipistrellus pipistrellus* presso la Caserma Pucini. Continuano ad essere inoltre segnalate sporadiche presenze di *Rhinolophus hipposideros* nel sottotetto. Il 26/05/2020, grazie all'attenzione di Alessandro Alterini del Comando dei Carabinieri Forestali Camaldoli, è anche stata trovata una mummia di *Eptesicus serotinus*, un maschio adulto.

[REDACTED]

I rilievi effettuati nel mese di luglio hanno permesso di confermare anche questo anno la presenza della colonia riproduttiva di *Pipistrellus pipistrellus*, con almeno 30-40 individui. La colonia si trova, come negli anni scorsi, sotto il perlinato che orna le pareti dell'edificio.

[REDACTED]

Anche in questo caso confermata la presenza della colonia riproduttiva di *Pipistrellus pipistrellus* sotto al perlinato a mezzo tronchetto con cui è rivestito il capanno; ci conferma la presenza di 20-30 femmine con piccoli.

[REDACTED]

Questa seconda colonia, presente nel perlinato a mezzo tronchetto del lato orientale del capanno, ospita una trentina di *Pipistrellus pipistrellus*; si confermano i numeri dello scorso anno.

[REDACTED]

Si conferma la presenza di una piccola colonia di *R. hipposideros* in uno dei sottotetti della Seghettina; i rilievi hanno permesso di confermare la presenza di 4-5 femmine riproduttive (luglio 2020).

[REDACTED]

Lo [REDACTED] peggiora di anno in anno e la mancanza di interventi di conservazione mette a rischio quello che attualmente rappresenta, o sarebbe meglio dire rappresentava, uno dei siti di maggiore interesse. Quest'anno si deve infatti constatare come anche le ultime due stanze utilizzate los corso anno per la riproduzione dei *R. ferrumequinum* sono oramai inidonee. Ai riscontri bioacustici effettuati non sono stati ascoltati esemplari all'uscita. Solo nel luglio del 2019 la colonia era ancora presente e contava 48 femmine e piccoli. Nei pressi dell'edificio è stata registrata una sola traccia di *Hypsugo savii* e una di *Rhinolophus hipposideros*, senza tra l'altro la sicurezza che uscissero dall'edificio.

Se venisse confermato, l'abbandono dell'edificio da parte delle femmine riproduttrici dovrebbe essere considerato una grava perdita

[REDACTED]

Sotto gli spioventi della chiesetta trovano sempre rifugio maschi di *M. ermarginatus*. Sono stati trovati fino ad un massimo di 7 esemplari (l'anno scorso erano 12).

[REDACTED]

La foresteria di [REDACTED] continua ad essere un importante rifugio per i *Plecotus*. Ai rilievi di luglio erano presenti 16 esemplari.

Purtroppo si deve registrare che l'apertura in primavera, per tempo, di una piccola finestra, che avrebbe permesso l'ingresso diretto degli esemplari, sebbene concordata con la locale Stazione dei Carabinieri Forestali, non è stata fatta, mettendo a rischio la presenza della colonia stessa (i chiroteri al momento entrano attraverso i coppi).

Seppur nella sua semplicità, questa operazione rappresenta una misura di conservazione fondamentale per garantire la presenza della colonia e i problemi legati all'entrata del freddo o della pioggia, possono essere affrontati sicuramente in modo diverso e risolutivo.

Si conferma la presenza della colonia di *P.pipistrellus*, che quest'anno ha fatto registrare un massimo di 22 femmine riproduttive (lo scorso anno erano 35). Al fine di garantire la conservazione della colonia è importante che deve essere evitata qualsiasi apertura e/o modifica, della finestra interessata dalla presenza degli animali. Si ritiene opportuno che l'eventuale utilizzo dei locali debba essere subordinato alla messa in "sicurezza" della colonia, ad esempio attraverso l'apposizione di una schermatura sul lato interno della finestra.

Nessun individuo osservato. Lo scorso anno si era tentato di lasciare una delle finestre del sottotetto aperta e già vi erano stati riscontri di presenze. La chiusura della stessa ha interrotto la possibile colonizzazione e quindi la formazione di una potenziale colonia riproduttiva. La problematica legata all'entrata della pioggia potrebbe essere facilmente risolta garantendo comunque l'entrata per i chiroteri.

Le cassette installate il 26 Giugno 2018, regalate da Natural Garden di Giovanni Garavini, hanno di nuovo dato risposte con la presenza di feci ma non sono stati individuati gli utilizzatori.

I controlli effettuati in luglio han rilevato un solo *Rhinolophus ferrumequinum* e 3 *R. hipposideros*. Anche in questo caso sarebbe opportuno valutare azioni di conservazione coinvolgendo l'attuale proprietà.

La colonia temporanea riproduttiva di *P.pipistrellus* conta pochi individui; vista la collaborazione mostrata dai proprietari, la prossima primavera verrà installata una bat box al fine di sostenere la presenza degli individui.

La colonia riproduttiva di *P. pipistrellus* posta tra la canna fumaria esterna e il tetto dell'edificio, è stata confermata e il numero di individui appare stabile e valutabile in una ventina di individui

A Maggio 2020 si è effettuato un sopralluogo sul sito e la casa di [redacted] ha rivelato la presenza di circa 55 femmine di *R. ferrumequinum* (erano 80 lo scorso anno). Attualmente rappresenta la maggiore colonia del Parco ed è previsto per il 2021 uno studio più dettagliato. Anche quest'anno è stato rilevato un esemplare di *M. Emarginatus*.

CONCLUSIONI

Giunto al suo settimo anno di vita, il sesto se consideriamo l'estensione dei rilievi a tutto il Parco Nazionale (nel 2012 i rilievi furono effettuati solo nella porzione toscana), il monitoraggio dei chiroteri ha permesso di raccogliere una ingente mole di dati sulla presenza e distribuzione di numerose specie. Considerando i soli rilievi bioacustici, le specie identificate con certezza sono al momento 16, per complessivi 6.335 dati di presenza (vedi Appendice 1). A queste si aggiungono poi alcune segnalazioni riferibili a specie del genere *Plecotus* o afferenti alla coppia di specie gemelle *M.myotis/M.blithii*, che portano il numero minimo di specie presenti a 18.

Il popolamento di chiroteri del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi appare particolarmente ricco; basti considerare che su un'area di poco più di 36.000 ettari si trova oltre il 50% delle specie segnalate in Italia (Ancillotto et al. 2019, Veith et al. 2019), tra cui numerose di interesse conservazionistico.

La principale ragione di questa straordinaria ricchezza va sicuramente ricercata nello stato di conservazione degli ecosistemi forestali, a cui la maggior parte delle specie di chiroteri è legata, almeno per una parte del loro ciclo biologico, ed in particolare alla presenza di estese foreste vetuste, caratterizzate dalla presenza di alberi di grossi dimensioni, legno morto e una elevata diversità strutturale.

Tra gli aspetti di particolare interesse, vale la pena citare l'importanza che i boschi di conifere del Parco sembrano rivestire per alcune specie, un aspetto che non trova molti riscontri a livello europeo e mediterraneo in particolare, dove solitamente i boschi di conifere risultano tra gli ambienti meno utilizzati dai chiroteri (Russo et al. 2016), e che proprio per questo motivo è attualmente oggetto di uno specifico approfondimento da parte del gruppo di lavoro. Questo risultato sembra evidenziare ancora di più l'elevato valore naturalistico delle foreste del Parco.

Alle indagini bioacustiche si affianca, oramai dal 2016, il monitoraggio delle colonie, in particolare quelle riproduttive. I risultati del monitoraggio evidenziano in questo caso, una situazione purtroppo non altrettanto positiva. Alcune delle colonie monitorate, in particolare quelle presenti negli [REDACTED], versano in uno stato di conservazione critico o comunque non soddisfacente. La mancanza di interventi specifici di conservazione e gestione mette infatti a serio rischio la conservazione di questi siti; quest'anno, per la prima volta dall'inizio del monitoraggio, non è stata rilevata la presenza della colonia di rinolofo maggiore, che fino allo scorso anno si riproduceva all'interno [REDACTED]. Se la scomparsa della colonia dovesse essere confermata, come fanno presagire le sempre più pessime condizioni della struttura, si tratterebbe indubbiamente di una notevole perdita.

BIBLIOGRAFIA

- Agnelli P., Patriarca E. & Martinoli A. 2004. Le specie presenti in Italia. In: Agnelli P., Martinoli A., Patriarca E., Russo D., Scaravelli D. & Genovesi P. (eds.). Linee guida per il monitoraggio dei chiroteri. Quaderni di Conservazione della Natura 19. INFS, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, pp. 13-87.
- Ancillotto, L., Cistrone, L., Mosconi, F., Jones, G., Boitani, L., & Russo, D. 2015. The importance of non-forest landscapes for the conservation of forest bats: lessons from barbastelles (*Barbastella barbastellus*). *Biodiversity and Conservation* 1: 171–185.
- Ancillotto L., Mori E., Bosso L. & Russo D. 2019. The Balkan long-eared bat (*Plecotus kolombatovici*) occurs in Italy - first confirmed record and potential distribution. *Mamm Biol* 96: 61–67.
- Campedelli T., Londi G., Cutini S. & Tellini Florenzano G. 2014. Monitoraggio della Chiroterofauna nel Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi: analisi della distribuzione e delle esigenze ecologiche delle specie. Relazione realizzata su incarico dell'Ente Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna.
- Dietz C., von Helversen O. & Nill D. 2009. *Bats of Britain, Europe & Northwest Africa*. A&C Black, London, pp. 400.
- Kalcounis-Rueppell, M.C., V.H. Payne, S.R. Huff & A.L. Boyko. 2007. Effects of Wastewater Treatment Plant Effluent on Bat Foraging Ecology in an Urban Stream System. *Biological Conservation* 138: 120-130.
- Kunz T.H., Arnett E.B., Cooper B.M., Erickson W.P., Larkin R.P., Mabee T., Morrison M.L., Strickland M.D. & Szwedczak J.M. 2007. Assessing Impacts of Wind-Energy Development on Nocturnally Active Birds and Bats: a Guidance Document. *J. Wild. Manag.*, 71(8): 2449-2486.
- Lanza B. 2012. *Fauna D'Italia, Mammalia V, Chiroptera*. Calderini Editore, Bologna.
- Pearson R.G., Raxworthy C.J., Nakamura M. & Peterson A.T. 2007. Predicting specie distribution from small numbers of occurrence records: a test case using cryptic geckos in Madagascar. *Journal of Biogeography* 34: 102-117.
- Rondinini C., Battistoni A., Peronace V. & Teofili C. 2013. *Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani*. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Federparchi e Comitato Italiano IUCN.
- Russo D. 2004. Tecniche e metodi di monitoraggio. In: Agnelli P., Martinoli A., Patriarca E., Russo D., Scaravelli D. & Genovesi P. (eds.). Linee guida per il monitoraggio dei chiroteri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia-Quaderni di Conservazione della Natura 19 Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, pp. 109-175.
- Russo D. & Jones G. 2002. Identification of twenty-two bat species (Mammalia: Chiroptera) from Italy by analysis of time-expanded recordings of echolocation calls. *J. Zool. (Lond.)* 258: 91-103.
- Russo, D., Cistrone, L., Garonna, A.P., & Jones, G. 2010. Reconsidering the importance of harvested forests for the conservation of tree-dwelling bats. *Biodiversity and Conservation* 19: 2501–2515.
- Russo D., Billington G., Bontadina F., Dekker J., Dietz M., Gazaryan S., Jones G., Meschede A., Rebelo H., Reiter G., Ruczyński I., Tillon L. & Twisk P. 2016. Identifying Key Research Objectives to Make European Forests Greener for Bats. *Conservation* 4:1-8.
- Sacchi M., Iannuzzo D., d'Alessio Silvio G., Rulli M. & Savini S. 2015. *Chiroteri e Conservazione*. Progetto per la realizzazione di modelli distributivi all'interno del Parco delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna ai fini di una corretta gestione delle aree di elezione. Relazione non pubblicata.
- Veith M., Mucedda M., Kiefer A. & Pidinchedda E. 2019. On the Presence of Pipistrelle Bats (*Pipistrellus* and *Hypsugo*; Chiroptera: Vespertilionidae) in Sardinia. *Acta Chiropterologica* 13(1): 89-99.
- Wickramasinghe L.P., Harris S., Jones G. & Vaughan N. 2003. Bat activity and species richness on organic and conventional farms: impact of agricultural intensification. *Journal of Applied Ecology* 40: 984-993.

APPENDICE 1

Quadro riassuntivo dei dati raccolti con il monitoraggio bioacustico negli anni precedenti; sono riportate i dati relativi alle specie identificate con certezza e alla specie “gemelle”

specie		A2012	A2014	A2016	A2017	A2018	A2019	Totale
rinolofo maggiore	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>			2	1			3
rinolofo minore	<i>Rhinolophus hipposideros</i>		4	2	3	3	1	13
vespertilio di Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	3	4	5	15	18	14	59
vespertilio smarginato	<i>Myotis emarginatus</i>	4	3	6	16	8	5	42
vespertilio mustacchino	<i>Myotis mystacinus</i>			11	11	18	11	51
vespertilio di Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	5	4	4	1	2	5	21
pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	183	212	181	221	218	237	1252
pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	186	433	243	440	336	393	2031
pipistrello pigmeo	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>			1				1
nottola di Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	1	25	19	27	10	18	100
nottola comune	<i>Nyctalus noctula</i>	6	16	7	14	5	8	56
pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>	140	187	102	173	118	158	878
serotino comune	<i>Eptesicus serotinus</i>	13	16	23	7	18	22	99
barbastello	<i>Barbastella barbastellus</i>	14	15	15	48	22	35	149
miniottero	<i>Miniopterus schreibersii</i>	5	34	32	51	59	32	213
molosso di Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	5	38	21	11	10	9	94
	<i>Myotis myotis/Myotis blythii</i>	20	2	3	3	6	3	37
	<i>Plecotus sp.</i>	2	3		1		1	7