



## I RIFUGI

I pipistrelli non costruiscono nidi o tane ma utilizzano rifugi, presenti nell'ambiente naturale o nelle strutture artificiali, e generalmente li cambiano con una certa frequenza nel corso dell'anno.

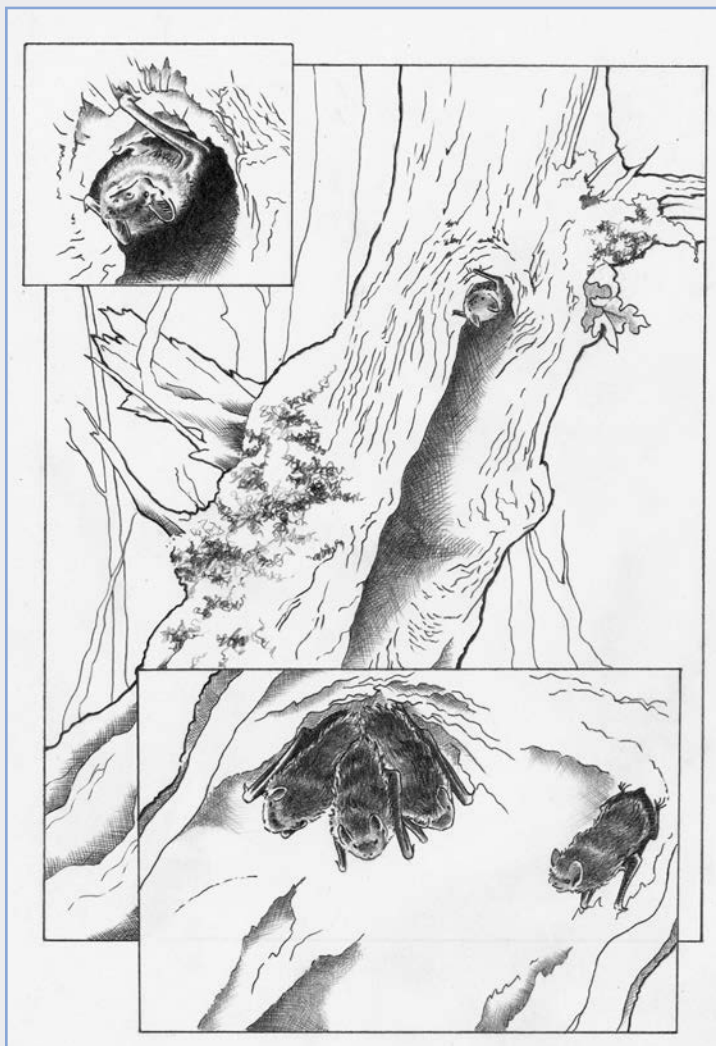
Esistono più tipi di rifugi (o *roost*) adatti ai diversi momenti della vita dei pipistrelli: rifugi per il letargo (*hibernacula*), per il parto e l'allattamento (*nursery*), per l'accoppiamento, per il transito durante le migrazioni stagionali e per il semplice riposo diurno nel periodo di vita attiva.

Il comportamento di ricerca e scelta del rifugio varia da specie a specie e, nell'ambito della stessa specie, varia stagionalmente. In generale si definiscono tre tipologie di rifugi che corrispondono ad altrettante "categorie" di pipistrelli (tali categorie non vanno intese in senso assoluto, in quanto le diverse specie di chiroterteri possono scegliere dei rifugi diversi nel corso del ciclo biologico e presentano una certa plasticità nella scelta, adattandosi anche, a ciò che è disponibile in una data area).

**Rifugi in cavità sotterranee:** si tratta di grotte, sistemi ipogei, pozzi, miniere, gallerie, scantinati, etc. I chiroterteri che prediligono questo genere di rifugi vengono detti troglotili.

**Rifugi negli alberi:** consistono in cavità del legno, fessurazioni di cortecce, buchi nei tronchi o rami e nidi di picchio. I chiroterteri che sono soliti utilizzare questi rifugi vengono detti fitofili o forestali.

**Rifugi in strutture artificiali:** sono rifugi ricavati in edifici, spesso si tratta di costruzioni abbandonate e ruderi, ma bene utilizzano anche gli edifici moderni e abitati (a patto che il disturbo sia moderato); ad esempio i rifugi sono ricavati nei sottotetti, negli spazi tra le tegole o tra le grondaie e nelle intercapedini tra i muri. I chiroterteri che "condividono" con noi questi spazi sono detti antropofili.



Le cavità all'interno degli alberi vetusti o morti sono importanti rifugi per molte specie di chiroterteri - DISEGNO DI L. CONFALONI

passerelle, luci e la presenza di centinaia di visitatori. In Italia abbiamo già “sacrificato” molte grotte al turismo. Oggi è opportuno lasciare che siano visitabili solo le grotte principali e “storiche”, che possono svolgere il ruolo educativo di mostrare al grande pubblico le caratteristiche di una grotta naturale (mitigando però l’impatto delle visite), e tutelare rigidamente le altre.

Negli edifici, invece, si assiste a molte situazioni in cui le persone si lamentano della presenza di una colonia di pipistrelli che abita la grondaia o il fienile. In molti casi basta rispettare semplici regole di convivenza o adottare accorgimenti semplici per assicurare la sopravvivenza della colonia ed evitare eventuali inconvenienti, rinunciando ad

atteggiamenti di panico che non hanno alcun senso vista l’innoffensività di questi animali.

Molte specie animali, chirotteri inclusi, abitano aree forestali mature, dotate di grandi alberi e spesso di alberi deperenti o morti, con cavità che per i chirotteri (e non solo) costituiscono rifugi preziosi.

I boschi del nostro Paese sono troppo spesso gestiti in modo intensivo (Figura 8) e anche i grandi alberi non sfuggono al taglio, per non parlare delle piante morte o deperenti. Abbiamo invece bisogno di conservare grandi alberi, legno morto (Figura 9), aree forestali non gestite: per evitare di perdere tutte le meravigliose forme di vita animale che dipendono dai boschi maturi.



**figura 8** Un bosco sottoposto a periodico taglio (governo a ceduo) - si noti la diversa epoca dei tagli, al centro la tagliata recente con rilascio di alcune matricine - FOTO DI A. PIERONI



**figura 9a** Un grosso faggio schiantato a terra - FOTO DI A. PIERONI



**figura 9b** Un albero morto in piedi all'interno di una faggeta - entrambi costituiscono l'habitat per parecchie specie animali - FOTO DI A. PIERONI

I pesticidi, in agricoltura e in generale le pratiche agricole intensive, stanno avvelenando gli animali insettivori e stravolgendo gli equilibri naturali delle nostre campagne. Fiumi, laghi e stagni a volte appaiono irrimediabilmente degradati: le loro acque sono inquinate e la vegetazione riparia distrutta o alterata. Questi ambienti sono importanti perché proprio lì molte specie di chiroterri vanno a caccia d'insetti.

I chiroterri sono anche esposti a nuovi pericoli, come il riscaldamento globale o, paradossalmente, la produzione di energia "verde". Come gli uccelli, anche i pipistrelli sono sovente vittima degli impianti eolici. La comunità scientifica sta raccomandando studi seri e credibili, effettuati da specialisti, per valutare se, dove e come far sorgere impianti eolici che possano definirsi davvero amici dell'ambiente, per evitare che il rimedio sia peggiore del male.

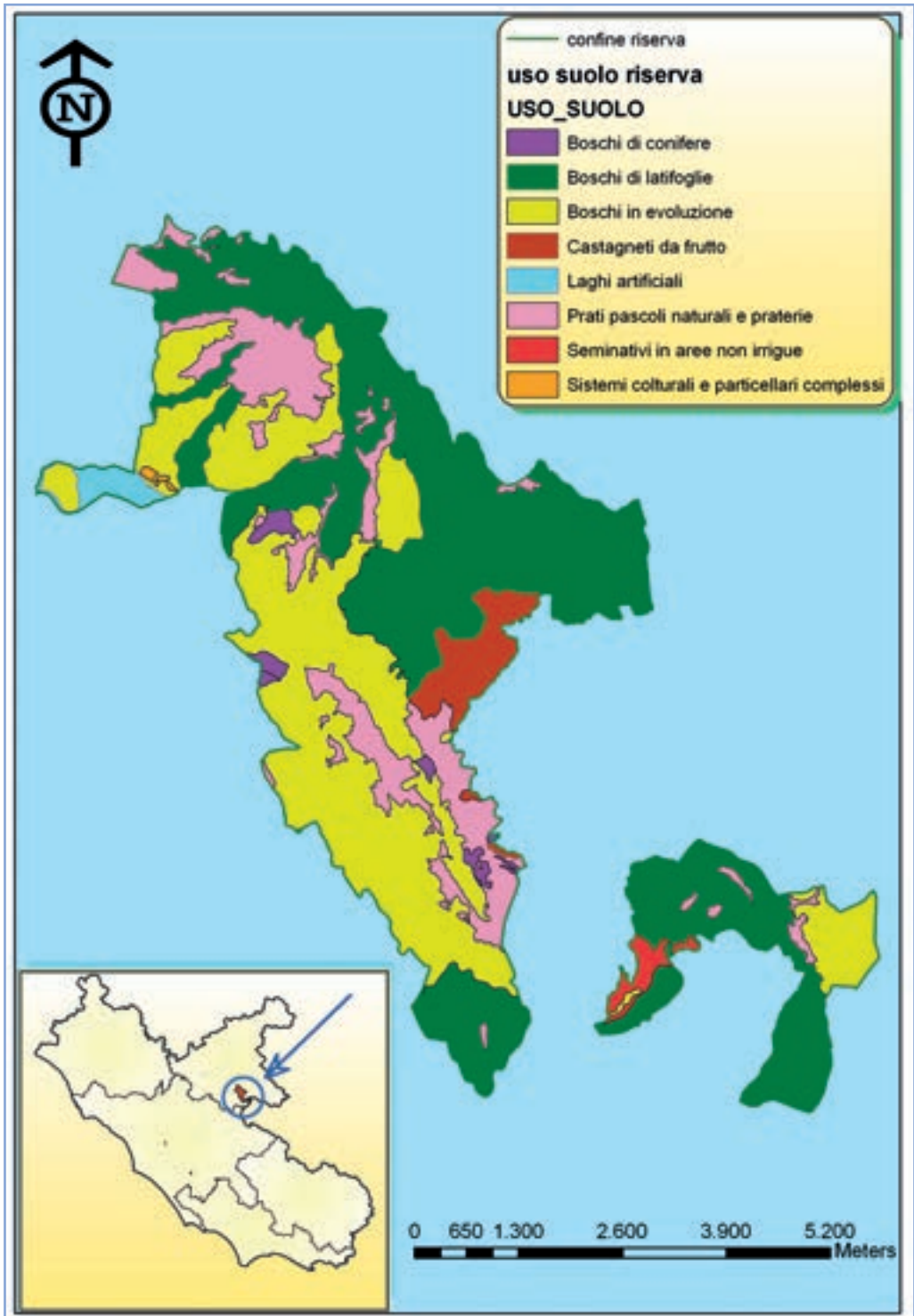
## 2 LA RISERVA NATURALE REGIONALE MONTI NAVEGNA E CERVIA

La Riserva Naturale dei Monti Navegna e Cervia nonostante la sua modesta estensione (circa 3600 ettari) si caratterizza per la presenza di paesaggi diversi, frutto delle peculiarità climatiche, geomorfologiche e vegetazionali ma anche della presenza dell'uomo. Ci sono i boschi montani (le faggete ed i querceti misti), i pascoli cespugliati che lentamente si stanno trasformando in giovani boschi, le praterie secondarie sommitali (Figura 10), i maestosi castagneti da frutto (Figura 11), le pareti carbonatiche che fanno da cornice ad alcuni torrenti, per finire con il "paesaggio delle dighe" originato dalla costruzione, sul finire degli anni '30, dei bacini idrici artificiali del Salto e del Turano (Figura 12).

Il territorio della riserva ricade in un'area da sempre considerata di confine: in epoca arcaica tra le popolazioni Sabine e quelle degli Equi, successivamente tra lo Stato Pontificio e il Regno delle Due Sicilie. Fonti storiche testimoniano di insediamenti umani fin dall'antichità, ma è soprattutto nel periodo medievale che fiorirono gli insediamenti in tutto il territorio (Figura 13). Oggi quest'area soffre (come gran parte delle zone appenniniche) di un forte spopolamento che ha portato, a partire dagli anni '70, ad un deciso declino della popolazione residente con un invecchiamento progressivo della stessa. Le attività agro silvo pastorali, limitate alle zone pedemontane e collinari, sono andate conseguentemente diminuendo, tanto che



**figura 10** Prateria sulla sommità del Monte Navegna - FOTO DI A. PIERONI



Carta dell'uso del suolo nella Riserva Naturale

Vista dal Monte Navegna - FOTO DI M. PONZANI





**figura 11** I castagneti da frutto della Riserva Naturale includono esemplari di notevole dimensione - FOTO DI M. PONZANI (a sinistra) E A. PIERONI (a destra)



**figura 12** La diga presso il Lago del Salto - FOTO DI A. PIERONI



**figura 13** I ruderi dell'insediamento di Mirandella, considerato l'antico abitato di Varco - FOTO DI A. PIERONI

oggi l'agricoltura è del tutto marginale (Figura 14), restando finalizzata all'autoconsumo.

La caratteristica peculiare della Riserva Naturale dei Monti Navegna e Cervia è però l'ampia diffusione dei boschi: ben il 71 % della sua superficie è infatti ricoperta da formazioni forestali (Figura 15). Si tratta in particolare di boschi misti di latifoglie, di ostrieti, di cerrete, di faggete a cui si aggiungono i castagneti da frutto.

Gli ambienti forestali sono molto importanti per i chiroterri sia come bacino di alimentazione che come disponibilità di rifugi, in modo particolare per quelle specie che utilizzano di preferenza le cavità degli alberi o le fessure delle cortecce, e per questo chiamate fitofile o forestali.

Ovviamente c'è bosco e bosco: per i pipistrelli sono più adatti i boschi ad uno stadio evolutivo maturo, ricchi di grandi alberi vetusti con cavità, nidi di picchio o addirittura alberi marcescenti (Figura 16), che in seguito agli attacchi delle comunità invertebrate xilofaghe<sup>1</sup>, si presentano ricchi di fessure.

Purtroppo questo genere di boschi (boschi d'alto fusto) (Figura 17) ha una diffusione piuttosto limitata in Riserva, come del resto in tutta la catena appenninica. Decisamente la percentuale più importante è costituita da boschi cedui, ovvero boschi che da anni sono oggetto di intenso sfruttamento per la produzione di legna (Figura 18). Il periodico taglio a cui sono sottoposti i boschi

---

<sup>1</sup> Si tratta di comunità animali che dipendono per lo svolgimento del ciclo vitale dalla presenza del legno (in particolare dei tessuti morti o in decomposizione) che viene utilizzato come fonte energetica. A tali comunità possiamo aggiungere anche le specie xilobionti che utilizzano il legno morto non come cibo ma per lo sviluppo delle larve.





**figura 14** *Paesaggio agrario presso La Forca di Vallecupola* - FOTO DI A. PIERONI



**figura 15** *Boschi a perdita d'occhio sullo sfondo dei monti Cervia e Navegna* - FOTO ARCHIVIO RISERVA NATURALE



**figura 16a** Una roverella (*Quercus pubescens*) pluriscolare nei pressi della località di Cerreto a Marcellini - FOTO DI A. PIERONI



**figura 16c** Un albero marcescente all'interno di una fustaia - FOTO DI A. PIERONI



**figura 16b** Fori di picchio - FOTO DI A. PIERONI



**figura 17** *Aspetto di un bosco d'alto fusto* - FOTO DI A. PIERONI



**figura 18** *Aspetto di un bosco ceduo sfruttato per la produzione di legna* - FOTO DI A. PIERONI



**figura 19** *Un bosco di nuova formazione in contatto con un pascolo cespugliato* - FOTO DI A. PIERONI

(turnazione) non consente lo sviluppo di alberi di taglia idonea all'occupazione da parte di questi animali: gli alberi lasciati a dimora hanno un'età pari a quella della turnazione (per il cerro 16 anni, per il faggio 25 anni) o tutt'al più di età doppia (matricine), si tratta in ogni caso, di alberi di dimensioni modeste.

Anche i boschi giovani (Figura 19), frutto della colonizzazione spontanea dei pascoli cespugliati da parte delle specie arboree, non presentano le caratteristiche strutturali per fornire rifugi (*roost*) idonei alle specie di chiroterri forestali.

Certamente però, la grande varietà di tipologie ambientali diverse, unita al basso grado di antropizzazione del territorio, si traduce in una elevata

ricchezza in specie vegetali e animali (e come vedremo in seguito i chiroterri non fanno eccezione!), facendo di questa area protetta un importante sito per la tutela della biodiversità regionale.

## 2.1 Inquadramento geografico e aspetti climatici

La Riserva Naturale dei Monti Navegna e Cervia, situata nella provincia di Rieti, fu istituita<sup>2</sup> nel 1988 grazie all'accordo di tre Comuni: Marcatelli, Varco Sabino e Collegiove. La sua estensione, limitata al settore montano dei due rilievi Navegna e Cervia, aveva la finalità di proteggere l'ambiente forestale ed il paesaggio di questi massicci montuosi.

<sup>2</sup> Legge Regionale 9 settembre 1988, n. 56 "Istituzione della riserva naturale Monte Navegna e Monte Cervia nel territorio dei comuni di Marcatelli, Varco Sabino e Collegiove Sabino".





**figura 20a** *Il bacino artificiale del Salto, sullo sfondo i monti del Cicolano e le vette innevate abruzzesi - FOTO DI M. PONZANI*



**figura 20b** *Il lago artificiale del Turano - ben visibili al centro i paesi di Castel di Tora e Colle di Tora - FOTO DI A. PIERONI*



Successivamente, nel 1997, la sua estensione è stata ampliata<sup>3</sup>, fino agli attuali 3600 ettari, comprendendo parte dei territori dei comuni di Ascrea, Castel di Tora, Collalto Sabino, Nespolo, Paganico Sabino e Roccasinibalda.

Il territorio dell'area protetta include le cime più alte del settore laziale dei Monti Carseolani ed è ricompreso all'interno dei due bacini idrografici del Fiume Salto e del Fiume Turano fino ad includere una piccola porzione del bacino artificiale del Turano (Figura 20).

Si tratta di zone ancor oggi poco antropizzate, caratterizzate da una geomorfologia accidentata e da paesaggi diversificati.

La Riserva è costituita a nord dai rilievi del Monte Navegna, 1508 metri s.l.m. (Figura 21) e del

Monte Filone, 1329 metri s.l.m., e a sud, separata dal Fosso dell'Obito, sventa il Monte Cervia, 1438 metri s.l.m., (Figura 22) un'estesa dorsale montuosa che viene interrotta dalle gole del Fosso di Riancoli. A sud di questa valle è situato il Monte S. Giovanni, 1021 metri s.l.m. Un'ulteriore fetta di territorio protetto e separato dalla precedente zona, è costituita dai rilievi che circondano il paese di Nespolo (con il Monte Piano che raggiunge 1130 metri s.l.m.), che costituiscono il confine regionale con l'Abruzzo (Figura 23).

Il clima è tipicamente temperato con temperature medie annue comprese tra i 9 e i 12 °C. Come è noto la temperatura è funzione del gradiente altitudinale, per cui si abbassa sensibilmente risalendo i versanti montuosi (nelle zone sommitali dei due

<sup>3</sup> Legge Regionale 6 ottobre 1997, n. 29 "Norme in materia di aree naturali protette regionali".



**figura 21** Il Monte Navegna, vista sul versante sud orientale - FOTO DI A. PIERONI



**figura 22** *Il Monte Cervia - versante orientale* - FOTO DI A. PIERONI



**figura 23** *Boschi misti presso il paese di Nespole - sullo sfondo i rilievi montuosi dell'Abruzzo* - FOTO DI A. PIERONI





principali massicci montuosi le temperature medie annuali sono comprese tra 7,5 e 8,7°C); durante l'inverno si registra un freddo molto intenso. L'andamento delle precipitazioni è a regime appenninico, infatti si nota un generale massimo autunnale in novembre ed un minimo estivo concentrato in luglio-agosto; le precipitazioni medie annue sono comprese tra i 1100 e 1600 mm.

## 2.2 Geomorfologia e geologia

Il territorio della Riserva può essere suddiviso in base alle caratteristiche geomorfologiche, in tre settori principali: il settore montano e submontano, il settore collinare-pedemontano e il fondovalle. Il settore montano e submontano è caratterizzato dalla presenza in affioramento di litologie calcareo-marnose.

Queste rocce, che praticamente costituiscono l'ossatura della dorsale Cervia - Navegna, hanno avuto origine in un periodo che va dal Cretacico superiore al Miocene medio (66 - 13 milioni di anni fa) e si sono formate in un ambiente marino non troppo profondo, che può interpretarsi come una zona di raccordo tra l'area di piattaforma carbonatica e quella pelagica di mare aperto.

Il settore collinare a ridosso della dorsale montuosa, presenta nella sua parte orientale rocce costituite da un'alternanza di arenarie e marne, nota con il termine di "flysch" e risalenti al Miocene superiore (13 - 6 milioni di anni fa). Mentre il settore collinare occidentale, a ridosso del fiume Turano, è invece caratterizzato da litologie a composizione variabile quali breccie, conglomerati, ghiaie e sabbie, di origine plio-pleistocenica (5 - 1,6 milioni di anni fa).



**figura 24** Un torrente all'interno della Riserva - FOTO DI M. PONZANI

Infine i settori di fondovalle sono caratterizzati dalla presenza di litologie alluvionali e detritiche recenti, la cui genesi è legata alla presenza dei principali corsi d'acqua.

Tutta l'area è interessata da numerosi torrenti e corsi d'acqua, data la presenza in affioramento di litologie per lo più poco permeabili (Figura 24). Di particolare interesse geomorfologico e paesaggistico sono le due valli ad orientamento trasversale rispetto all'andamento delle dorsali montuose, la valle dell'Obito (Figura 25) e del fosso di Riancoli: si tratta in alcuni tratti di vere e proprie forre o gole, delimitate da imponenti pareti rocciose carbonatiche.

Nell'area protetta (data la natura carbonatica delle litologie) si trovano anche forme di carsismo ipogeo come pozzi carsici e grotte (Figura 26).



**figura 26a** Speleologi all'interno di un ampio sistema ipogeo nel Comune di Nespole - FOTO DI L. CASTELLANI (GRUPPO GROTTI E FORRE "F. DE MARCHI" C.A.I. L'AQUILA)



**figura 25** Le gole dell'Obito - FOTO DI M. PONZANI

## 2.3 Vegetazione

Il paesaggio vegetale della Riserva Naturale richiama quello tipico della catena dell'Appennino centrale, e coerentemente con la morfologia del rilievo, è prevalentemente rappresentato da boschi montani e submontani.

Il bosco montano più diffuso sull'Appennino è la faggeta. Nell'area protetta le faggete più estese si trovano nei versanti nord-orientali dei monti Navagna e Cervia, a quote comprese tra i 1000 e i 1500 metri.

Si trovano boschi di faggio (*Fagus sylvatica*) anche a quote inferiori, in particolare lungo i torrenti o nelle valli incassate, ma sempre in associazione con il carpino bianco (*Carpinus betulus*) ed il cerro (*Quercus cerris*).

Altri boschi ben rappresentati nella Riserva sono le cerrete e i boschi di carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) (Figura 27). La cerreta costituisce la tipologia forestale maggiormente diffusa in questo



territorio, occupando il settore orientale e settentrionale della dorsale Navegna-Filone-Cervia, immediatamente al di sotto del faggio. Tra questi boschi sono presenti alcune cerrete di alto fusto, di notevole valore naturalistico.

I boschi di carpino nero si sviluppano sui versanti acclivi dei rilievi, laddove l'esposizione alla radiazione solare è più intensa (in genere con esposizione occidentale e meridionale), spesso in condizioni di suolo superficiale e abbondante pietrosità.

Nelle stazioni meno elevate e con esposizione meridionale, aumentano le specie termofile ed il carpino nero viene affiancato e sostituito dalla roverella (*Quercus pubescens*).

Sono inoltre presenti estesi castagneti da frutto (*Castanea sativa*) coltivati da tempi antichissimi, che raggiungono in alcune aree dimensioni notevoli (Figura 28) e sono ormai parte integrante del paesaggio storico-tradizionale dell'area naturale protetta (ubicati soprattutto presso i comuni di Collegiove e Marcetelli, tra gli 850 e i 1100 metri s.l.m.).

Lungo gli alvei e presso le sponde dei fiumi (e dei laghi) del Turano e del Salto sono presenti boschi igrofilo (Figura 29) aventi copertura discontinua di salice comune (*Salix alba*) e pioppo bianco (*Populus alba*); mentre nei torrenti con portata ridotta o assente durante l'estate, la vegetazione ripariale è costituita da boscaglie con prevalenza di salice rosso (*Salix purpurea*).

Altre formazioni vegetali non boschive presenti nell'area protetta sono gli arbusteti di ginepro (*Juniperus communis*, e *Juniperus oxycedrus*), che presumibilmente rappresentano uno stadio pre-forestale dei boschi di carpino nero; gli arbusteti termofili, dominati da ginestra comune (*Spartium junceum*) e ginestra dei carbonai (*Cytisus scoparius*); le praterie aride dei rilievi calcarei e la vegetazione rupestre che colonizza le fessure tra le rocce nelle vette dei monti.

Nella Riserva alcune formazioni vegetali costituiscono degli habitat d'importanza comunitaria (secondo la Direttiva Habitat) e come tali soggetti a particolare protezione. Due di questi habitat, in virtù di una distribuzione importante in ambito europeo e per la loro rarefazione, sono considerati di prioritaria importanza: sono le faggete che ricoprono i versanti nord orientali dei due principali massicci montuosi della Riserva, per le quali sono riconoscibili i caratteri dei "faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*" e le praterie sommitali dei monti Cervia e Navegna, che grazie alle fioriture



**figura 26b/c** Concrezioni all'interno di una grotta - FOTO DI L. CASTELLANI (GRUPPO GROTTA E FORRE "F. DE MARCHI" C.A.I. L'AQUILA) (b) E DI A. TOMASSINI (c)



**figura 27a** *Boschi di faggio (Fagus sylvatica)* - FOTO DI A. PIERONI



**figura 27b** *Bosco misto a prevalenza di cerro (Quercus cerris)* - FOTO DI A. PIERONI



**figura 28** Castagneti da frutto con esemplari monumentali - FOTO DI M. PONZANI

di diverse specie di orchidee, costituiscono l'habitat delle "formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo". Altri habitat d'importanza comunitaria, sono localizzati nella vegetazione che accompagna le sponde di alcuni corsi d'acqua, costituita da salici comuni e pioppi bianchi: "foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*", e nella vegetazione rupestre (queste piante pioniere, dette anche casmofite, si adattano a crescere nelle fessure della roccia) che si sviluppa presso alcune pareti rocciose che si affacciano nella gola dell'Obito e nei settori orientali del Cervia: "versanti calcarei alpini e submediterranei".

In alcuni fondovalle, in prossimità di alcuni fossi e in alcuni settori forestali caratterizzati da ristagno idrico, si rinviene un'altra associazione forestale costituita dal carpino bianco (*Carpinus betulus*), dalla farnia (*Quercus robur*) e dal cerro (*Quercus*

*cerris*), che identifica l'habitat dei "querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del *Carpinion betuli*". Infine altro habitat di interesse comunitario è rappresentato da una grotta a Nespolo che dà rifugio ad alcune specie di chiroterri e che costituisce l'habitat delle "grotte non sfruttate a livello turistico".

## 2.4 Habitat utilizzati dai pipistrelli

La struttura e le caratteristiche degli habitat sono determinanti per ospitare le diverse specie di pipistrelli.

Questi mammiferi utilizzano due tipologie di habitat, ossia gli habitat di rifugio e quelli di foraggiamento (in questi ultimi si alimentano). Nella Riserva le tipologie ambientali maggiormente idonee alla presenza dei pipistrelli (che coincidono con gli habitat indagati nell'ambito di questa



**figura 29a** Vegetazione ripariale presso il fosso di Riancoli - FOTO DI A. PIERONI



**figura 29b** Vegetazione ripariale discontinua lungo il fiume Turano - FOTO DI A. PIERONI

ricerca) sono gli ambienti forestali, gli ambienti di transizione tra le aree boscate e i prati pascoli (ecotoni), gli ambienti acquatici, gli ambienti antropizzati (ad es. i centri storici e le aree con ruderi) e quelli ipogei.

#### 2.4.1 Gli ambienti forestali

I boschi di latifoglie, notevolmente estesi nell'area della Riserva Naturale e nei suoi dintorni, costituiscono un habitat idoneo alla vita di molte specie di pipistrelli, in grado di offrire loro diverse possibilità di rifugio e delle ottime aree di caccia.

Gli ambienti forestali più adatti per i chiroteri sono quelli che, oltre ad avere una sufficiente estensione, presentano una struttura tipica dei boschi maturi, quindi boschi caratterizzati da alberi di grande diametro, vetusti (Figura 30), deperenti o morti. Questi alberi ospitano numerosi tipi di cavità, quali scavi di picchio, cavità di marcescenza, spaccature (Figura 31) o desquamazioni della corteccia, al cui interno i pipistrelli possono rifugiarsi. Specie diverse utilizzano tipologie di cavità differenti, quindi in presenza di un'elevata

varietà di cavità può aumentare potenzialmente la ricchezza in specie.



**figura 30** Faggi di notevole dimensione in località Feuciari - Monte Navegna - FOTO DI A. PIERONI