



Arte rupestre
della Valle Camonica
Sito Unesco n. 94

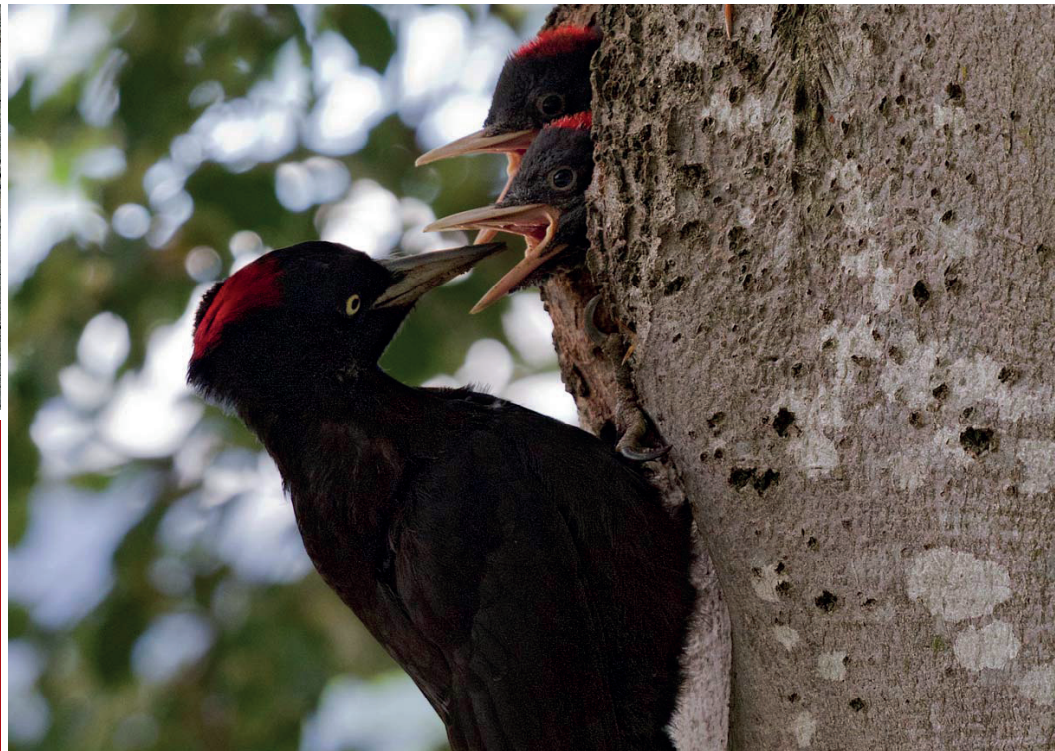
STUDIO ZOOLOGICO PER LA DEFINIZIONE DEL CONTINGENTE FAUNISTICO DEL SITO UNESCO

“Arte rupestre della Valle Camonica”

con particolare riferimento alla fauna saproxilica del castagno
e degli alberi monumentali

a cura di

Alessandro Ducoli, Massimo Faccoli, Guido Lavazza



4

QUADERNI
DI LAVORO PER
CONOSCERE
IL TERRITORIO



www.parcodamello.it
info@parcodamello.it



STUDIO ZOOLOGICO PER LA DEFINIZIONE DEL CONTINGENTE FAUNISTICO DEL SITO UNESCO

“Arte rupestre della Valle Camonica”

con particolare riferimento alla fauna saproxilica del castagno
e degli alberi monumentali

a cura di

Alessandro Ducoli, Massimo Faccoli, Guido Lavazza

4 QUADERNI
DI LAVORO PER
CONOSCERE
IL TERRITORIO



Indice generale

- INTRODUZIONE
 - IL CONTINGENTE FAUNISTICO DEL SITO UNESCO 94
 - LE FAUNE VERTEBRATE DEL SITO UNESCO 94
 - INQUADRAMENTO ECOLOGICO DELLE FAUNE FORESTALI
 - IMPORTANZA DEL LEGNO MORTO E DELLE CAVITÀ DEGLI ALBERI
 - GLI ALBERI MONUMENTALI: TUTELA E FUNZIONI
 - LA FAUNA SAPROXILICA NEGLI ECOSISTEMI FORESTALI
 - LA FAUNA SAPROXILICA DEGLI ALBERI MONUMENTALI DEL SITO UNESCO 94
 - PROPOSTE GESTIONALI A SOSTEGNO DELLA BIODIVERSITÀ SAPROXILICA E ACCORGIMENTI OPERATIVI PER LA TUTELA DELLA FAUNA DEGLI ALBERI VETUSTI
 - POSSIBILI INTERAZIONI FRA CONTINGENTE FAUNISTICO E ROCCE INCISE DEL SITO UNESCO 94
 - SCHEDE DESCRITTIVE DELLE PRINCIPALI SPECIE SAPROXILICHE DEL CASTAGNO E DEGLI ALBERI MONUMENTALI DEL SITO UNESCO 94:
 - Insetti:
 - Cervo volante (*Lucanus cervus*)
 - Piccolo cervo volante (*Dorcus parallelipedus*)
 - Eremita (*Osmoderma eremita*)
 - Gnorimo (*Gnorimus variabilis*)
 - Grande cerambice (*Cerambyx cerdo*)
 - Balanino (*Curculio elephas*)
 - Scolitidi del castagno (*Xyleborus spp.*)
 - Vespa del castagno (*Dryocosmus kuriphilus*)
 - Tignola delle castagne (*Cydia splendana*)
 - Uccelli:
 - Sparviere (*Accipiter nisus*)
 - Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*)
 - Allocco (*Strix aluco*)
 - Gufo comune (*Asio otus*)
 - Civetta comune (*Athene noctua*)
 - Civetta capogrosso (*Aegolius funereus*)
 - Torcicollo (*Jynx torquilla*)
 - Picchio verde (*Picus viridis*)
 - Picchio rosso maggiore (*Picoides maior*)
 - Picchio nero (*Dryocopus martius*)
 - Rampichino (*Certhia brachydactyla*)
 - Averla piccola (*Lanius collurio*)
 - Codiroso (*Phoenicurus phoenicurus*)
 - Pigliamosche (*Muscicapa striata*)
 - Cinciarella (*Parus caeruleus*)
 - Upupa (*Upupa epops*)
 - Colombaccio (*Columba palumbus*)
 - Mammiferi:
 - Pipistrello di Nathusii (*Pipistrellus nathusii*)
 - Nottola di Leisler (*Nyctalus leisleri*)
 - Nottola comune (*Nyctalus noctula*)
 - Moscardino (*Muscardinus avellanarius*)
 - Ghiro (*Glis glis*)
 - Scoiattolo (*Sciurus vulgaris*)
1. Bibliografia e testi consigliati
 2. Glossario tecnico-scientifico



▲ **INTRODUZIONE.** Per la ricchezza di specie esistenti, per il numero di individui e per l'abilità mostrata nello sfruttamento delle più svariate risorse ambientali, gli insetti, gli uccelli e i mammiferi sono i principali gruppi animali in grado di influenzare i tempi e i modi con i quali si susseguono i cicli degli ecosistemi naturali. Le faune forestali, oltre che da un punto di vista sistematico, possono tuttavia venire suddivise in diversi gruppi anche in relazione alla funzione ecologica svolta dalle varie specie. Si distinguono così i **consumatori primari o di primo livello**, come i fitofagi e gli erbivori *s.l.*, dai **consumatori di ordine superiore** quali i predatori e carnivori *s.l.* A loro volta i fitofagi forestali dell'emisfero boreale annoverano differenti gruppi funzionali in grado di imporre radicali mutamenti alle fitocenosi arboree. Fra questi, i **defogliatori**, che accelerano e modificano il ciclo della materia, dando così nuovo impulso all'ecosistema; i **fitomizi**, che, agevolati nell'utilizzo di umori vegetali, sono in grado di determinare rallentamenti a volte risoluti nell'accrescimento delle piante e di trasmettere svariati agenti patogeni; gli **antospermo-carpofagi**, capaci di ritardare anche di decenni il normale "turnover" forestale; gli **xilofagi** *s.l.*, tipici elementi delle cenosi forestali, la cui azione si manifesta essenzialmente come un aumento della superficie relativa (superficie/volume) del materiale ligneo attaccato, favorendo di conseguenza la decomposizione operata da funghi saprofiti, batteri e protozoi. Grazie ad un'attività trofica che si avvale anche della presenza di un corredo enzimatico specifico per alcune componenti strutturali, quali cellulose ed emicellulose, gli animali xilofagi accelerano la degradazione del legno, una sostanza organica stabile e di difficile decomposizione altrimenti destinata a giacere inerte al suolo per molti anni. Non tutti gli xilofagi intervengono però negli stessi modi e tempi nei processi di degradazione del legno: alcuni sono infatti frequenti solo su tronchi recentemente abbattuti ma ancora freschi e ricchi di umidità, altri invece sono direttamente o indirettamente legati alla presenza di legno già più o meno alterato. Questi ultimi vengono definiti "saproxilici", ossia organismi dipendenti, durante una parte del loro ciclo, da legno morto (in piedi o a terra) più o meno degradato, da funghi del legno o dalla presenza di altri xilofagi *s.l.*

▲ **IL CONTINGENTE FAUNISTICO DEL SITO UNESCO 94.** Negli ultimi anni le foreste hanno assunto un ruolo che va ben oltre le classiche funzioni multiple svolte dal bosco, interessando tematiche nuove tra le quali rientra anche la salvaguardia di specie ed habitat protetti dalle direttive comunitarie. Il **SITO UNESCO 94**, distribuito su oltre 200 micrositi (AA.VV., 2005), si configura come un ambiente naturale complesso, distribuito su un ambito territoriale vasto, esteso per più di 80 Km, su una superficie di oltre 1.300 Km². Il profilo altimetrico va dai 200 m del fondovalle ai 3.539 m della cima dell'Adamello, sebbene la maggior parte delle rocce istoriate siano collocate in una fascia altimetrica compresa tra 200 e 1.300 m slm (AA.VV., 2005). Questa vastità territoriale è caratterizzata da un **ricco patrimonio di ambienti forestali** che si estendono dai castagneti delle soleggiate pendici, ai popolamenti montani di peccio e pino silvestre, fino alle faggete delle valli laterali più fresche. Il quadro d'insieme è inoltre arricchito dall'interporsi o sovrapporsi di spazi aperti, naturali o costituiti da iniziative umane, quali i prati ricavati a spese di antichi boschi, e i pascoli alpestri (Ducoli, 2005). Il composito paesaggio forestale è poi ravvivato da adeguate disponibilità idriche, in diversi casi costituite da pozze, sorgenti e torrenti stagionali, fino alla continua presenza di acqua garantita dal fiume Oglio e dai numerosi bacini idroelettrici distribuiti lungo gradienti altitudinali. Il vario complesso di fitocenosi presente nel sito equivale naturalmente ad un'ampia offerta di **habitat e microhabitat** disponibili per disparati animali, sia stanziali che visitatori stagionali. Lo stesso rapido mutare dei soprassuoli forestali – che sul territorio vanno a formare un mosaico di aree contigue, spesso ristrette, ma fra loro anche molto diverse – propone numerosi ambienti di margine e fornisce alla fauna selvatica frequenti occasioni d'accesso a risorse alternative o sussidiarie di ristoro e di riparo.



Testimonianze archeologiche di carattere faunistico (sito archeologico di *Naquane*, Capo di Ponte)

▲ **LE FAUNE VERTEBRATE DEL SITO UNESCO 94.** Nell'ambito del presente studio è stato indagato il contingente faunistico del SITO UNESCO 94, sia sulla base di studi faunistici recentemente condotti negli stessi ambienti o in zone adiacenti appartenenti allo stesso distretto ambientale (Fornasari e Villa, 2001; Brichetti e Comensoli, 2001; AA.VV., 2011; Lavazza, 2011), sia grazie ad osservazioni di campo dirette e indirette (indici di presenza). Sono state incluse anche specie prettamente antropofile che, benché sicuramente presenti nel sito, sono tuttavia legate ad ambienti antropizzati, quali edifici e costruzioni, come ad esempio il ratto delle chiaviche, il topolino domestico, la civetta comune e il barbagianni. In ogni caso sono state considerate solo le specie la cui presenza è certa, tralasciando le specie occasionali, gli avvistamenti o le specie di probabile presenza. In particolare sono state considerate tutte le classi dei vertebrati (anfibi, rettili, uccelli e mammiferi) con la sola esclusione dei pesci, in quanto ritenuti di non particolare importanza nelle possibili interazioni fra fauna selvatica e rocce incise. Dallo studio risulta che il contingente faunistico del sito è costituito da un elevato numero di specie ben ripartite fra i diversi gruppi tassonomici.



Salamandra salamandra



Triturus carnifex

Rettili e anfibi. Come atteso, le classi di rettili e anfibi sono le meno rappresentate in termini numerici, con un totale comunque importante di almeno 21 specie (Tab. 1). Gli anfibi annoverano 10 specie, 5 salamandridi e 5 rane e rospi distribuite in 3 famiglie (*Bufo*, *Hyla* e *Rana*), mentre i rettili sono rappresentati da 11 specie ripartite in 4 famiglie (Tab. 1). Rettili e anfibi rappresentano complessivamente 12% della fauna censita (Fig. 1).

Ordine	Famiglia	Nome comune	Nome scientifico
URODELA	Salamandridae	Salamandra nera	<i>Salamandra atra</i>
URODELA	Salamandridae	Salamandra pezzata	<i>Salamandra salamandra</i>
URODELA	Salamandridae	Tritone alpino	<i>Triturus alpestris</i>
URODELA	Salamandridae	Tritone crestato	<i>Triturus carnifex</i>
URODELA	Salamandridae	Tritone punteggiato	<i>Triturus vulgaris</i>
ANURA	Bufo	Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>
ANURA	Hylidae	Raganella	<i>Hyla intermedia</i>
ANURA	Ranidae	Rana rossa	<i>Rana temporaria</i>
ANURA	Ranidae	Rana verde	<i>Rana esculenta sinklepton</i>
ANURA	Ranidae	Rana di Lataste	<i>Rana latastei</i>
SQUAMATA	Anguillidae	Orbettino	<i>Anguis fragilis</i>
SQUAMATA	Lacertidae	Ramarro	<i>Lacerta bilineata</i>
SQUAMATA	Lacertidae	Lucertola vivipara	<i>Lacerta vivipara</i>
SQUAMATA	Lacertidae	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>
SQUAMATA	Colubridae	Biacco	<i>Coluber viridiflavus</i>
SQUAMATA	Colubridae	Colubro liscio	<i>Coronella austriaca</i>
SQUAMATA	Colubridae	Colubro di Esculapio	<i>Elaphe longissima</i>
SQUAMATA	Colubridae	Biscia dal collare	<i>Natrix natrix</i>
SQUAMATA	Colubridae	Biscia tassellata	<i>Natrix tessellata</i>
SQUAMATA	Viperidae	Vipera comune	<i>Vipera aspis</i>
SQUAMATA	Viperidae	Marasso	<i>Vipera berus</i>



Coluber viridiflavus



Anguis fragilis

Tab. 1: Specie di rettili e anfibi presenti nel sito UNESCO 94 (in ordine alfabetico per ordini e famiglie).

Mammiferi. I mammiferi sono invece rappresentati da almeno 47 specie ripartite in 6 ordini (Tab. 2). Di questi il meglio rappresentato, come spesso accade, è l'ordine dei roditori con 17 specie afferenti a tre diverse famiglie (muridi, sciuridi e gliridi). I roditori sono seguiti dagli insettivori con 9 specie appartenenti alle tre famiglie note per l'Italia (talpidi, erinaceidi e soricidi). Vengono poi chiroteri e carnivori, con 7 specie ognuno, e infine artiodattili (5 specie) e lagomorfi (2 specie) (Tab. 2). Complessivamente i mammiferi del sito UNESCO 94 sono quindi distribuiti in

almeno 13 diverse famiglie. Fra i mammiferi tipici di ambienti forestali fanno purtroppo difetto rappresentanti delle famiglie felidi e ursidi, sebbene questi ultimi siano occasionalmente presenti con esemplari erratici provenienti dalle valli confinanti. Complessivamente i mammiferi rappresentano il 26% della fauna censita (Fig. 1)¹.

Ordine	Famiglia	Nome comune	Nome scientifico
ARTIODACTYLA	Bovidae	Camoscio	<i>Rupicapra rupicapra</i>
ARTIODACTYLA	Bovidae	Stambecco	<i>Capra ibex</i>
ARTIODACTYLA	Cervidae	Capriolo	<i>Capreolus capreolus</i>
ARTIODACTYLA	Cervidae	Cervo	<i>Cervus elaphus</i>
ARTIODACTYLA	Suidae	Cinghiale	<i>Sus scrofa</i>
CARNIVORA	Canidae	Volpe	<i>Vulpes vulpes</i>
CARNIVORA	Mustelidae	Donnola	<i>Mustela nivalis</i>
CARNIVORA	Mustelidae	Ermellino	<i>Mustela erminea</i>
CARNIVORA	Mustelidae	Faina	<i>Martes foina</i>
CARNIVORA	Mustelidae	Martora	<i>Martes martes</i>
CARNIVORA	Mustelidae	Tasso	<i>Meles meles</i>
CHIROPTERA	Rhinolophidae	Rinolofu maggiore	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
CHIROPTERA	Vespertilionidae	Nottola di Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>
CHIROPTERA	Vespertilionidae	Orecchione	<i>Plecotus auritus</i>
CHIROPTERA	Vespertilionidae	Pipistrello di Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>
CHIROPTERA	Vespertilionidae	Serotino di Nilsson	<i>Eptesicus nilssonii</i>
CHIROPTERA	Vespertilionidae	Vespertilio di Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>
CHIROPTERA	Vespertilionidae	Vespertilio mustacchino	<i>Myotis mystacinus</i>
INSECTIVORA	Erinaceidae	Riccio europeo	<i>Erinaceus europaeus</i>
INSECTIVORA	Soricidae	Crocidura minore	<i>Crocidura suaveolens</i>
INSECTIVORA	Soricidae	Toporagno di Miller	<i>Neomys anomalus</i>
INSECTIVORA	Soricidae	Toporagno alpino	<i>Sorex alpinus</i>
INSECTIVORA	Soricidae	Toporagno comune	<i>Sorex araneus</i>
INSECTIVORA	Soricidae	Toporagno d'acqua	<i>Neomys fodiens</i>
INSECTIVORA	Soricidae	Toporagno nano	<i>Sorex minutus</i>
INSECTIVORA	Talpidae	Talpa cieca	<i>Talpa caeca</i>
INSECTIVORA	Talpidae	Talpa europea	<i>Talpa europea</i>
LAGOMORPHA	Leporidae	Lepre bianca	<i>Lepus timidus</i>
LAGOMORPHA	Leporidae	Lepre comune	<i>Lepus europaeus</i>
RODENTIA	Gliridae	Ghiro	<i>Glis glis</i>
RODENTIA	Gliridae	Moscardino	<i>Muscardinus avellanarius</i>
RODENTIA	Gliridi	Quercino	<i>Eliomys quercinus</i>
RODENTIA	Muridae	Arvicola campestre	<i>Microtus arvalis</i>
RODENTIA	Muridae	Arvicola delle nevi	<i>Chionomys nivalis</i>
RODENTIA	Muridae	Arvicola di Fatio	<i>Microtus multiplex</i>
RODENTIA	Muridae	Arvicola di Savi	<i>Microtus savii</i>
RODENTIA	Muridae	Arvicola rossastra	<i>Clethrionomys glareolus</i>
RODENTIA	Muridae	Arvicola terrestre	<i>Arvicola terrestris</i>
RODENTIA	Muridae	Ratto della chiave	<i>Rattus norvegicus</i>
RODENTIA	Muridae	Ratto nero	<i>Rattus rattus</i>
RODENTIA	Muridae	Topo domestico	<i>Mus musculus</i>
RODENTIA	Muridae	Topo selvatico	<i>Apodemus sylvaticus</i>
RODENTIA	Muridae	Topo collo giallo	<i>Apodemus flavicollis</i>
RODENTIA	Muridae	Topolino delle risaie	<i>Micromys minutus</i>
RODENTIA	Sciuridae	Marmotta	<i>Marmota marmota</i>
RODENTIA	Sciuridae	Scoiattolo	<i>Sciurus vulgaris</i>



Chionomys nivalis



Sorex araneus



Sorex alpinus



Mustela erminea

Tab. 2: Specie di mammiferi presenti nel sito UNESCO 94 (in ordine alfabetico per ordini e famiglie).

Uccelli. Come in tutti gli ambienti terrestri, anche nel sito UNESCO 94 gli uccelli sono la classe di vertebrati più ricca. Questi sono infatti rappresentati da almeno 113 specie, ripartite in 12 ordini (Tab. 3). Di questi il più ricco è quello dei passeriformi, con oltre la metà (75) delle specie di uccelli censite, afferenti a ben 20 diverse famiglie. All'interno dei passeriformi vi sono infatti le 3 famiglie più importanti in termini di numero di specie, ovvero i turdidi con 14 specie, i fringillidi con 12 e i silvidi con 10. A seguire vengono poi corvidi e paridi (6 specie), e i motacillidi con 5 specie. Altri

¹ Numerosi sono i rappresentanti appartenenti alla chiroterofauna ma, data la complessità della materia, si rimanda a studi specifici per approfondirne gli aspetti e la presenza all'interno dell'area oggetto del presente lavoro. È opportuno sottolineare la necessità di incrementare le conoscenze di questo importante gruppo animale attraverso programmi di studio specifici tali da permettere la predisposizione di mirati interventi gestionali. In questa sede ci limiteremo a segnalare, per completezza di informazione, le uniche specie di chiroteridi individuate nel corso dei rilievi per il Piano di Settore Fauna del Parco dell'Adamello (rilevatori Borgo e Ragusa): Orecchione bruno (*Plecotus auritus*) e Vespertilio smarginato (*Myotis emarginatus*), e le la cui presenza nel comprensorio è stata confermata da altri autori: il Pipistrello di Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), piccolo Vespertilionide che frequenta di preferenza foreste di latifoglie, dal livello del mare a oltre i 2000 m, ma con propensione per le zone ecotonali dei fondo valle, mostrando una netta predilezione per quelli situati lungo i fiumi o nelle loro vicinanze; raramente si rinviene in prossimità degli agglomerati urbani, la Nottola di Leisler (*Nyctalus leisleri*) il rappresentante più piccolo tra i Nottuidi, il Rinolofu maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*), il Serotino di Nilson (*Eptesicus nilssonii*), il Vespertilio di Daube (*Myotis daubentonii*) e il Vespertilio mustacchino (*Myotis mystacinus*).

ordini numericamente ben rappresentati sono quelli dei grandi rapaci diurni, gli accipitridi, e dei ben noti e mal definiti rapaci notturni, gli strigiformi, con almeno 7 specie censite per ciascuno di questi due importanti gruppi, fra cui rispettivamente aquila reale, poiana e astore, e gufo reale, allocco, assiolo e civette (Tab. 3). Complessivamente gli uccelli rappresentano il 62% della fauna censita (Fig. 1).

Ordine	Famiglia	Nome comune	Nome scientifico
ACCIPITRIFORMES	Accipitridae	Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i>
ACCIPITRIFORMES	Accipitridae	Aquila reale	<i>Aquila chrysaetos</i>
ACCIPITRIFORMES	Accipitridae	Astore	<i>Accipiter gentilis</i>
ACCIPITRIFORMES	Accipitridae	Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>
ACCIPITRIFORMES	Accipitridae	Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>
ACCIPITRIFORMES	Accipitridae	Poiana	<i>Buteo buteo</i>
ACCIPITRIFORMES	Accipitridae	Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>
ANSERIFORMES	Anatidae	Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>
APODIFORMES	Apodidae	Rondone comune	<i>Apus apus</i>
APODIFORMES	Apodidae	Rondone maggiore	<i>Apus melba</i>
CAPRIMULGIFORMES	Caprimulgidae	Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>
CHARADRIIFORMES	Laridae	Gabbiano comune	<i>Larus ridibundus</i>
CHARADRIIFORMES	Scolopacidae	Beccaccia	<i>Scolopax rusticola</i>
CHARADRIIFORMES	Scolopacidae	Piro piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i>
COLUMBIFORMES	Columbidae	Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>
COLUMBIFORMES	Columbidae	Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>
CORACIFORMES	Alcedinidae	Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>
CORACIFORMES	Upupidae	Upupa	<i>Upupa epops</i>
CUCULIFORMES	Cuculidae	Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>
FALCONIFORMES	Falconidae	Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>
GALLIFORMES	Phasianidae	Coturnice	<i>Alectoris graeca</i>
GALLIFORMES	Phasianidae	Fagiano comune	<i>Phasianus Colchicus</i>
GALLIFORMES	Phasianidae	Quaglia comune	<i>Coturnix coturnix</i>
GALLIFORMES	Tetraonidae	Fagiano di monte	<i>Tetrao tetrix</i>
GALLIFORMES	Tetraonidae	Francolino di monte	<i>Bonasa bonasia</i>
GALLIFORMES	Tetraonidae	Gallo cedrone	<i>Tetrao urogallus</i>
GALLIFORMES	Tetraonidae	Pernice bianca	<i>Lagopus mutus</i>
PASSERIFORMES	Aegithalidae	Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>
PASSERIFORMES	Alaudidae	Allodola	<i>Alauda arvensis</i>
PASSERIFORMES	Alaudidae	Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>
PASSERIFORMES	Certhiidae	Rampichino alpestre	<i>Certhia brachydactyla</i>
PASSERIFORMES	Certhiidae	Rampichino comune	<i>Certhia familiaris</i>
PASSERIFORMES	Cinclidae	Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>
PASSERIFORMES	Corvidae	Cornacchia grigia	<i>Corvus corone cornix</i>
PASSERIFORMES	Corvidae	Cornacchia nera	<i>Corvus corone corone</i>
PASSERIFORMES	Corvidae	Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>
PASSERIFORMES	Corvidae	Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>
PASSERIFORMES	Corvidae	Gracchio alpino	<i>Pyrrhocorax graculus</i>
PASSERIFORMES	Corvidae	Nocciolaia	<i>Nucifraga caryocatactes</i>
PASSERIFORMES	Emberizidae	Zigolo giallo	<i>Emberiza citrinella</i>
PASSERIFORMES	Emberizidae	Zigolo muciatto	<i>Emberiza cia</i>
PASSERIFORMES	Fringillidae	Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>
PASSERIFORMES	Fringillidae	Ciuffolotto	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>
PASSERIFORMES	Fringillidae	Crociere	<i>Loxia curvirostra</i>
PASSERIFORMES	Fringillidae	Fanello	<i>Carduelis cannabina</i>
PASSERIFORMES	Fringillidae	Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>
PASSERIFORMES	Fringillidae	Frosone	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>
PASSERIFORMES	Fringillidae	Lucherino	<i>Carduelis spinus</i>
PASSERIFORMES	Fringillidae	Organetto	<i>Carduelis flammea</i>
PASSERIFORMES	Fringillidae	Peppola	<i>Fringilla montifringilla</i>
PASSERIFORMES	Fringillidae	Venturone	<i>Serinus citrinella</i>
PASSERIFORMES	Fringillidae	Verdone	<i>Carduelis chloris</i>
PASSERIFORMES	Fringillidae	Verzellino	<i>Serinus serinus</i>
PASSERIFORMES	Hirundinidae	Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>
PASSERIFORMES	Hirundinidae	Rondine	<i>Hirundo rustica</i>



Accipiter gentilis



Apus apus



Nucifraga caryocatactes



Coccothraustes coccothraustes

PASSERIFORMES	Hirundinidae	Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>
PASSERIFORMES	Laniidae	Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>
PASSERIFORMES	Motacillidae	Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>
PASSERIFORMES	Motacillidae	Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>
PASSERIFORMES	Motacillidae	Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>
PASSERIFORMES	Motacillidae	Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>
PASSERIFORMES	Motacillidae	Spioncello	<i>Anthus spinoletta</i>
PASSERIFORMES	Muscicapidae	Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>
PASSERIFORMES	Paridae	Cincia alpestre	<i>Parus montanus</i>
PASSERIFORMES	Paridae	Cincia bigia	<i>Parus palustris</i>
PASSERIFORMES	Paridae	Cincia dal ciuffo	<i>Parus cristatus</i>
PASSERIFORMES	Paridae	Cincia mora	<i>Parus ater</i>
PASSERIFORMES	Paridae	Cinciallegra	<i>Parus major</i>
PASSERIFORMES	Paridae	Cinciarella	<i>Parus caeruleus</i>
PASSERIFORMES	Passeridae	Fringuello alpino	<i>Montifringilla nivalis</i>
PASSERIFORMES	Passeridae	Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>
PASSERIFORMES	Passeridae	Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>
PASSERIFORMES	Prunellidae	Passera scopaiola	<i>Prunella modularis</i>
PASSERIFORMES	Prunellidae	Sordone	<i>Prunella collaris</i>
PASSERIFORMES	Sittidae	Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>
PASSERIFORMES	Sturnidae	Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>
PASSERIFORMES	Sylviidae	Beccafico	<i>Sylvia borin</i>
PASSERIFORMES	Sylviidae	Bigiarella	<i>Sylvia curruca</i>
PASSERIFORMES	Sylviidae	Canapino comune	<i>Hippolais polyglotta</i>
PASSERIFORMES	Sylviidae	Cannaiola verdognola	<i>Acrocephalus palustris</i>
PASSERIFORMES	Sylviidae	Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>
PASSERIFORMES	Sylviidae	Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>
PASSERIFORMES	Sylviidae	Lui bianco	<i>Phylloscopus bonelli</i>
PASSERIFORMES	Sylviidae	Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>
PASSERIFORMES	Sylviidae	Lui verde	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>
PASSERIFORMES	Sylviidae	Regolo	<i>Regulus regulus</i>
PASSERIFORMES	Tichodromadidae	Picchio muraiolo	<i>Tichodroma muraria</i>
PASSERIFORMES	Troglodytidae	Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>
PASSERIFORMES	Turdidae	Cesena	<i>Turdus pilaris</i>
PASSERIFORMES	Turdidae	Codirosso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>
PASSERIFORMES	Turdidae	Codirosso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochrurus</i>
PASSERIFORMES	Turdidae	Codirossone	<i>Monticola saxatilis</i>
PASSERIFORMES	Turdidae	Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>
PASSERIFORMES	Turdidae	Merlo	<i>Turdus merula</i>
PASSERIFORMES	Turdidae	Merlo dal collare	<i>Turdus torquatus</i>
PASSERIFORMES	Turdidae	Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>
PASSERIFORMES	Turdidae	Saltimpalo	<i>Saxicola torquata</i>
PASSERIFORMES	Turdidae	Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i>
PASSERIFORMES	Turdidae	Tordela	<i>Turdus viscivorus</i>
PASSERIFORMES	Turdidae	Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>
PASSERIFORMES	Turdidae	Tordo sassello	<i>Turdus iliacus</i>
PASSERIFORMES	Turdidae	Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>
PICIFORMES	Picidae	Picchio cenerino	<i>Picus canus</i>
PICIFORMES	Picidae	Picchio nero	<i>Dryocopus martius</i>
PICIFORMES	Picidae	Picchio rosso maggiore	<i>Picoides major</i>
PICIFORMES	Picidae	Picchio verde	<i>Picus viridis</i>
PICIFORMES	Picidae	Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>
STRIGIFORMES	Strigidae	Allocco	<i>Strix aluco</i>
STRIGIFORMES	Strigidae	Assiolo	<i>Otus scops</i>
STRIGIFORMES	Strigidae	Civetta capogrosso	<i>Aegolius funereus</i>
STRIGIFORMES	Strigidae	Civetta nana	<i>Glaucidium passerinum</i>
STRIGIFORMES	Strigidae	Gufo comune	<i>Asio otus</i>
STRIGIFORMES	Strigidae	Gufo reale	<i>Bubo bubo</i>
STRIGIFORMES	Tytonidae	Barbagianni	<i>Tyto alba</i>
Ordine	Famiglia	Nome comune	Nome scientifico



Parus cristatus



Sitta europaea



Turdus pilaris



Bubo bubo

Tab. 3: Specie di uccelli presenti nel sito UNESCO 94 (in ordine alfabetico per ordini e famiglie).

Visitatori invernali, animali erratici, specie occasionali. La biodiversità del SITO UNESCO 94 è stagionalmente incrementata da un contingente faunistico che transita o che sosta senza riprodursi in varie zone boschive. Si tratta in primo luogo – e ovviamente – di uccelli di passo e/o di ripasso, o dei così detti “**visitatori invernali**”. I volatili in migrazione e gli svernanti, superate le varie barriere alpine incontrate nell’allontanarsi dalle residenze estive, si diffondono almeno temporaneamente negli ospitali boschi di latifoglie di medio e basso versante, per dilagare in seguito nei coltivi di fondo valle. Qui alcune specie granivore numericamente ben rappresentate hanno modo di recuperare le energie spese lungo le rotte alpestri, e grossi turdidi -tra cui le tardive cesene- trovano nei vigneti pedemontani quanti rimasugli d’uva e bacche bastano a far loro protrarre la sosta stagionale nell’esodo da lontane sedi settentrionali o nord-orientali. A questi vanno poi aggiunti animali stanziali ma a comportamento erratico quali la volpe, il gabbiano comune e reale, molti corvidi, l’airone cenerino e alcuni fringillidi, come il crociere; animali non strettamente legati ad uno specifico habitat ma in grado di sfruttare al meglio le poche disparate risorse offerte da ambienti fra loro anche molto diversi. Si tratta generalmente di animali molto mobili, attivi tutto l’anno, onnivori, con un elevato grado di psichismo e facilità di apprendimento, spesso antropofili.



Loxia curvirostra



Sturnus vulgaris



Ardea cinerea

Vi è infine la categoria degli animali definiti **occasionali**, ovvero specie generalmente non presenti sul territorio in esame ma che occasionalmente vengono segnalate a seguito di fugaci quanto improvvise incursioni dai loro più o meno lontani e abituali areali. Fra queste si possono ricordare l’orso bruno, che negli ultimi anni si affaccia con crescente frequenza in Valle Camonica provenendo dal vicino Trentino. Allo stesso modo sono state osservate timide incursioni di giovani grifoni che alla ricerca di nuovi territori di caccia provengono probabilmente dal Friuli Venezia Giulia, da alcuni anni promotore di un progetto di reintroduzione di questo avvoltoio. E ancora si possono ricordare la cicogna e il nibbio reale che durante le migrazioni dall’Africa verso rispettivamente l’Europa orientale e settentrionale possono subire inattese variazioni di rotta con temporanee soste nei nostri territori. Lo stesso dicasi per il falco pescatore e molte altre specie di uccelli migratori che occasionalmente possono essere viste anche nei territori del sito UNESCO 94, dove si fermano solo per pochi giorni.



Circus aeruginosus



Pica pica



Larus ridibundus

Foto. Mauro Speziari



Foto. Mauro Speziari



▲ **INQUADRAMENTO ECOLOGICO DELLE FAUNE FORESTALI.** Per la ricchezza di specie esistenti, per il numero di individui e per l'abilità mostrata nello sfruttamento delle più svariate risorse ambientali, gli insetti, gli uccelli e i mammiferi sono i principali gruppi animali in grado di influenzare i tempi e i modi con i quali si susseguono i cicli degli ecosistemi naturali. Le faune forestali, oltre che da un punto di vista sistematico, possono tuttavia venire suddivise in diversi gruppi anche in relazione alla funzione ecologica svolta dalle varie specie. Si distinguono così i **consumatori primari o di primo livello**, come i fitofagi e gli erbivori *s.l.*, dai **consumatori di ordine superiore** quali i predatori e carnivori *s.l.* A loro volta i fitofagi forestali dell'emisfero boreale annoverano differenti gruppi funzionali in grado di imporre radicali mutamenti alle fitocenosi arboree. Fra questi, i **defogliatori**, che accelerano e modificano il ciclo della materia, dando così nuovo impulso all'ecosistema; i **fitomizi**, che, agevolati nell'utilizzo di umori vegetali, sono in grado di determinare rallentamenti a volte risoluti nell'accrescimento delle piante e di trasmettere svariati agenti patogeni; gli **anto-spermo-carpofagi**, capaci di ritardare anche di decenni il normale "turnover" forestale; gli **xilofagi** *s.l.*, tipici elementi delle cenosi forestali, la cui azione si manifesta essenzialmente come un aumento della superficie relativa (superficie/volume) del materiale ligneo attaccato, favorendo di conseguenza la decomposizione operata da funghi saprofiti, batteri e protozoi. Grazie ad un'attività trofica che si avvale anche della presenza di un corredo enzimatico specifico per alcune componenti strutturali, quali cellulose ed emicellulose, gli animali xilofagi accelerano la degradazione del legno, una sostanza organica stabile e di difficile decomposizione altrimenti destinata a giacere inerte al suolo per molti anni. Non tutti gli xilofagi intervengono però negli stessi modi e tempi nei processi di degradazione del legno: alcuni sono infatti frequenti solo su tronchi recentemente abbattuti ma ancora freschi e ricchi di umidità, altri invece sono direttamente o indirettamente legati alla presenza di legno già più o meno alterato. Questi ultimi vengono definiti "saproxilici", ossia organismi dipendenti, durante una parte del loro ciclo, da legno morto (in piedi o a terra) più o meno degradato, da funghi del legno o dalla presenza di altri xilofagi *s.l.*



Ips typographus (sito archeologico di *Plot Campana*, Savio dell'Adamello)

▲ **IMPORTANZA DEL LEGNO MORTO E DELLE CAVITÀ DEGLI ALBERI.** Fino a poco tempo fa, il legno morto nei boschi veniva considerato dai tecnici forestali, e da parte della popolazione, un segno di cattiva gestione sia per i possibili effetti negativi derivanti da attacchi di parassiti, sia per la maggior esposizione del bosco al rischio di incendi, ma anche per opinabili motivi di natura estetica. Oggi al legno morto viene invece riconosciuto un ruolo fondamentale per la conservazione della **biodiversità dell'ecosistema**, e la sua presenza è divenuta particolarmente significativa per una selvicoltura attenta a salvaguardare i processi naturali e le specie forestali.



Importanza delle vegetazione per le faune forestali (Disino, Niardo)

L'insieme del legno morto a terra e degli alberi senescenti con cavità marcescenti fornisce infatti i **microhabitat** necessari agli organismi saproxilici, divenendo quindi un elemento imprescindibile nell'ottica ecosistemica con cui sono oggi gestite le nostre foreste. Il legno presente in differenti stadi di decomposizione offre infatti habitat diversi per molti organismi che svolgono un importante ruolo nel ciclo degli elementi, e costituisce inoltre la sede dove viene accumulata una considerevole quantità di energia e di elementi nutritivi. Nei popolamenti arborei naturali vi sono, o vi dovrebbero essere, vari tipi di legno morto cui corrispondono disparati microhabitat adatti per la riproduzione, il ricovero diurno o notturno, lo svernamento, l'alimentazione e lo sviluppo di **innumerevoli specie di animali** xilofagi, saproxilici e abitanti di cavità, molti dei quali rari e minacciati.

In genere si distingue il **legno morto** di alberi vivi e loro cavità da quello di alberi morti, a terra o in piedi, sebbene in linea di massima svolgano ruoli fra loro molto simili. In relazione al diverso tipo di legno morto, al differente contenuto di umidità, alle dimensioni di rami, tronchi e loro cavità, e allo stadio di decomposizione, si costituiscono varie comunità animali caratterizzate dalle diverse esigenze ecologiche delle specie che le compongono. Oltre alle specie più appariscenti, quali uccelli e mammiferi che generalmente utilizzano cavità di alberi marcescenti di grandi dimensioni, la presenza di caratteristici microhabitat strettamente correlati al legno morto, come gli accumuli d'acqua che si formano nelle cavità dei tronchi e i corpi fruttiferi dei funghi decompositori del legno, permette la sopravvivenza di disparati organismi estremamente importanti per la biodiversità. La presenza di legno morto, fornendo un microhabitat unico e insostituibile, garantisce quindi la sopravvivenza di un gran numero di specie xilofaghe e saproxiliche e dei loro antagonisti, rappresentando dunque un **fattore di arricchimento faunistico** capace di aumentare la complessità, e quindi la stabilità, degli ecosistemi forestali.

Oltre alla conservazione e all'incremento della biodiversità, il carbonio stoccato nella necromassa è infine una delle cinque sedi di accumulo di carbonio (biomassa epigea, biomassa ipogea, necromassa, lettiera e suolo), a vantaggio di una ridotta emissione di anidride carbonica e quindi di un minor contributo ai processi innescati dai gas serra.

▲ **GLI ALBERI MONUMENTALI: TUTELA E FUNZIONI.** Gli alberi monumentali presentano una molteplicità di caratteristiche e funzioni tali da farli ritenere veri e propri “beni culturali viventi”, degni di specifica e attenta tutela. Non è un caso che sempre più spesso molti enti pubblici – quali regioni, parchi, comunità montane – creino elenchi degli alberi monumentali presenti sui loro territori. A rafforzare l’opportunità di tutelare gli alberi monumentali interviene l’osservazione che essi possono svolgere una serie di funzioni di notevole importanza per la collettività. Oltre agli indiscussi risvolti ecologici e ambientali più volte ricordati, gli alberi monumentali possono infatti essere visti come:

1. Banche di dati storici. Grazie alla dendrocronologia dall’analisi e lettura degli anelli legnosi si possono ottenere importanti informazioni sull’andamento del clima e delle sue variazioni, sui cicli degli incendi forestali e sull’andamento delle popolazioni di particolari insetti dannosi alle foreste. Gli alberi monumentali, generalmente vecchissimi, possono fornire delle serie cronologiche assai lunghe, particolarmente utili per questo tipo di studi. Questi grandi alberi sono veri e propri “reliqui” della vegetazione naturale un tempo esistente in una certa zona e possono fornire dati preziosi per ricostruire la storia delle formazioni forestali. Altri dati storici che possono derivare dall’esame degli alberi monumentali sono quelli relativi alle attività agro-silvo-pastorali praticate nel passato, delle quali i grandi castagni da frutto sono importanti testimoni. Esemplari di questo genere rappresentano dunque **alberi guida** e punti di riferimento per definire e datare le tappe evolutive dei nostri boschi. In considerazione dell’importanza delle informazioni scientifiche ottenibili dal legno degli alberi monumentali, sarebbe opportuno istituire un centro di raccolta e conservazione del legno delle piante morte; purtroppo, attualmente il materiale risultante dagli abbattimenti di alberi monumentali morti viene spesso disperso.



Monumento naturale del castagno da frutto (*Comparte, Sonico*)



Monumento naturale del castagno da frutto (*Derla, Cimbergo*)

2. Banche di germoplasma. Anche questa funzione è legata agli alberi caratterizzati da grande longevità. Ovviamente una pianta può essere eccezionalmente longeva solo quando è ben adattata alle caratteristiche pedo-climatiche del luogo in cui vegeta e resistente alle avversità ambientali presenti. Questa dunque possiede un genotipo – in molti casi relitto – che può essere recuperato a vantaggio di nuovi impianti realizzati sia da seme che mediante riproduzione vegetativa.
3. Isole ecologiche. Alcune delle potenzialità e funzionalità ecologiche proprie di tutti gli alberi sono spesso esaltate negli individui monumentali. Basti notare l’importanza dei grandi alberi isolati presenti nelle zone di agricoltura intensiva, che svolgono indiscutibili funzioni di rifugio e luogo di riproduzione per la fauna selvatica, e al notevole numero di organismi che gravitano attorno agli alberi monumentali grazie alle più svariate e complesse nicchie ecologiche messe a disposizione dalla loro presenza. Si pensi ad esempio alle ricchissime comunità di piccoli animali – principalmente artropodi, uccelli e micromammiferi – che per svariati motivi approfittano della presenza di vecchi alberi di grandi dimensioni, soprattutto se

ricchi di cavità. Tali animali possono trovare in questi spazi idonee sedi di **nidificazione** e **riproduzione**, svariate e diversificate fonti di **cibo**, luoghi di **riposo** diurno o notturno, **rifugio** dai predatori, e sicuri punti di riferimento spaziale che permangono immutati nel tempo. Gli alberi monumentali divengono quindi irrinunciabili perni attorno ai quali si costruiscono caratteristiche comunità animali stabili nello spazio e nel tempo, che rappresentano alcuni dei fondamentali cardini della biodiversità degli ecosistemi non solo forestali.

4. Laboratori didattici. Per le loro caratteristiche generali, e per quanto detto sopra, gli alberi monumentali sono spesso estremamente interessanti e utili per studenti e studiosi naturalistici, soprattutto nel caso di specie rare e quindi difficili da osservare.
5. Punti di interesse turistico. Gli alberi monumentali possono divenire oggetto di turismo, non solo da parte di studiosi e professionisti del settore botanico-naturalistico, ma anche da parte di cittadini appassionati o meno di natura. Le grandi dimensioni, le forme contorte e affascinanti, il senso di immortalità che trasmettono e la storia che hanno alle spalle sono spesso richiami unici per i turisti.



Castagni da frutto monumentali in Valle Camonica (*Costa delle Ampirie*, Berzo Demo)

Buona norma sarebbe la compilazione di censimenti di **alberi** e **soprassuoli monumentali**, la cui identificazione dovrebbe trascendere aspetti esclusivamente morfologici (alberi di dimensioni maggiori e boschi maestosi) comprendendo altresì valutazioni di carattere storico-culturale ed ecologico-paesaggistiche².

▲ LA FAUNA SAPROXILICA NEGLI ECOSISTEMI FORESTALI. Negli ecosistemi forestali il legno ospita dunque una varietà di animali che, nell'ambito di vere e proprie microsuccessioni, colonizzano tale substrato nei diversi stadi della sua decomposizione. L'azione di tali organismi risulta insostituibile poiché in sua assenza i tempi di questo processo, dettati quasi esclusivamente dall'intervento dei fattori abiotici, potrebbero in alcuni casi anche triplicarsi. Per la maggior parte delle nostre foreste, indipendentemente dalle specie legnose e dalle condizioni geografiche, durante i processi di alterazione del legno si possono individuare quattro principali fasi temporali:

² Contestualmente alla stesura del Piano per la gestione delle foreste della Riserva delle incisioni rupestri di Ceto-Cimbergo-Paspardo (Parco Adamello, 2005), sono stati acquisiti con GPS i dati relativi a 37 "custodi" (due soprassuoli e 35 alberi). Per ognuno di essi è stata compilata una specifica scheda descrittivo-gestionale e sono state formulate specifiche linee di indirizzo d'indagine da estendere a tutto il SITO UNESCO 94. Da segnalare, infine, che nel territorio della Riserva di Ceto-Cimbergo-Paspardo è presente un monumento naturale riconosciuto negli elenchi previsti nell'ambito del Decreto Legislativo 42/2004 (codice dei Beni Naturali e Ambientali): il **Capitello dei Due Pini**.

1. **Fase scolitoidale:** caratterizzata prevalentemente dalla presenza di coleotteri scolitidi e da larve di coleotteri cerambicidi, oltre che dall'inizio dell'attività di decomposizione operata da funghi e batteri (*fungal-bacterial decomposition stage*). Tale fase si manifesta a carico di alberi indeboliti o morenti, o recentemente abbattuti ma con tessuti sottocorticali ancora freschi.
2. **Fase cerambicoidale-pirocroidale** (secondo e terzo anno dopo la morte della pianta): principalmente caratterizzata dalla presenza di coleotteri cerambicidi e, in querceti, castagneti e faggete, di coleotteri lucanidi.
3. **Fase formicoidale** (quarto-sesto anno dopo la morte della pianta): questo stadio vede la prevalenza dell'attività delle formiche dei generi *Formica spp.*, *Lasius spp.* e *Camponotus spp.*
4. **Fase mirmicoidale** (dal settimo anno dopo la morte della pianta): ultimo stadio, che vede l'abbondante presenza di imenotteri formicidi del genere *Myrmica spp.* e la culminazione dell'attività decompositiva con la partecipazione di lombrichi, miriapodi e altri invertebrati della pedofauna, e per questo definita anche *lumbricoidal stage*.



Camponotus sp.



Ips sexdentatus

Il legno morto rappresenta pertanto un'importante habitat in grado di ospitare una fauna del tutto peculiare, talora caratterizzata da soluzioni adattative comuni a organismi filogeneticamente fra loro lontani (si pensi ad esempio all'aspetto cilindrico allungato proprio di coleotteri di diverse famiglie quali scolitidi, bostrichidi e platipodidi, che favorisce lo spostamento nei tortuosi cunicoli scavati all'interno del legno). Alla luce di ciò si può intuire l'importanza che l'albero morto o morente riveste quale elemento di arricchimento in termini di biodiversità. Fra le specie legate al legno morto ci sono ad esempio alcuni coleotteri saproxilici quali *Cerambyx cerdo* e *Lucanus cervus*, presenti nel legno soprattutto di grandi castagni e querce, la *Rosalia alpina*, che si sviluppa specialmente nel legno morto di faggio, e l'*Osmoderma eremita*, tipico delle cavità di grandi latifoglie con legno marcescente. Dalla presenza di legno morto, e quindi degli animali dei quali essi si alimentano, dipendono anche i loro predatori, quali i picidi, alcuni dei quali rari e protetti come il picchio nero, il picchio tridattilo e il picchio cenerino. Le cavità scavate dai picchi spesso forniscono poi siti di nidificazione e di rifugio per altri uccelli, come la civetta nana e la civetta capogrosso, e per diverse specie di chiroteri. Nella maggior parte dei casi si tratta di specie **protette a livello nazionale ed internazionale** ed inserite nell'Allegato II e IV della direttiva "Habitat" e nell'Allegato I della direttiva "Uccelli" della Comunità Europea, nell'Allegato II e III della Convenzione di Berna, nell'Allegato II della Convenzione di Bonn, nella Lista Rossa IUCN, nella Lista Rossa Italia e fra le specie protette dalla Legge Nazionale 157/92.



▲ **LA FAUNA SAPROXILICA DEGLI ALBERI MONUMENTALI DEL SITO UNESCO 94.** Dal punto di vista forestale il sito UNESCO 94 è caratterizzato, fra l'altro, dalla presenza di grandi alberi di castagno da frutto con numerose cavità naturali di varie dimensioni distribuite a varie altezze da terra. In generale, i castagneti e gli affini boschi mesofili sono fra le più ricche formazioni di latifoglie dell'ambiente pre-alpino. Anche in inverno sono infatti ambienti ben frequentati da innumerevoli specie di insetti, mammiferi e uccelli che trovano riparo, cibo e temperature miti. Castagneti da frutto maturi e stramaturi ricchi di cavità forniscono infatti nicchie ecologiche per svariate specie saproxiliche, anche rare e protette, e sono fortunati punti di avvio di catene alimentari.



Necromassa (*Plot Campana*, Savio dell'Adamello; foto. Emanuele Forlani)

Nell'ambito del contingente faunistico del sito UNESCO 94 gravitante attorno al legno morto di latifoglie e agli alberi monumentali di castagno, soprattutto se ricchi di cavità, è stato possibile identificare almeno 30 specie animali, comprendenti 9 insetti, 15 uccelli e 6 mammiferi (Tab. 4). Ovviamente le foreste prese in esame contengono un numero sicuramente maggiore di animali (Vedi Tab. 1-2 e 3), tuttavia nell'ambito del presente lavoro l'attenzione è stata indirizzata solo sulle specie tipicamente legate al legno morto e alle cavità degli alberi monumentali, anche se non strettamente di castagneto ma comunque presenti nel sito di studio, o su specie che vivono solo o in prevalenza in castagneti da frutto, e in questi estremamente comuni. Le specie sono state selezionate sia sulla base di precedenti lavori faunistici condotti negli stessi ambienti, sia grazie a numerosi sopralluoghi che hanno permesso l'individuazione diretta delle singole specie o di loro indici di presenza (nidi, resti di pasti, escrementi e borre, penne e piume, peli). Come ricordato, il legno morto e le cavità degli alberi possono essere utilizzate dagli animali per svariate ragioni, fra cui:

1. **Nidificazione e riproduzione:** un numero estremamente elevato di specie di uccelli sfruttano tali substrati sia scavando un proprio nido all'interno del legno, come nel caso di numerose specie di picchi, sia utilizzando cavità naturali o vecchi nidi di picchio, come avviene per molti passeriformi e strigidi. Anche mammiferi, quali i chiroteri, utilizzano le cavità del legno per riprodursi.
2. **Ricovero diurno:** moltissimi animali forestali hanno un'attività principalmente notturna, ad esempio gufi, civette e chiroteri, e necessitano pertanto di sicuri luoghi di rifugio dove riposarsi durante il giorno.
3. **Ricovero notturno:** parimenti al punto precedente, animali con attività tipicamente diurna, come la maggior parte dei passeriformi, abbisognano di siti tranquilli e riparati per il riposo notturno.
4. **Alimentazione:** il legno morto rappresenta una preziosa fonte di cibo – e quindi sede di sviluppo – per molti animali, soprattutto insetti xilofagi. Fra questi vi sono tipicamente molti coleotteri che vivono solo in questi ambienti e per questo divenuti specie rare e protette a livello comunitario, come il *Lucanus cervus*, l'*Osmoderma eremita*, il *Cerambyx cerdo* e lo *Gnorimus variabilis*.
5. **Svernamento:** le cavità del legno presenti lungo i tronchi o alla base degli alberi, in prossimità del suolo, sono spesso sede di svernamento per molti mammiferi che nel periodo invernale affrontano periodi più o meno lunghi di rallentamento delle attività metaboliche, come avviene nel caso di gliridi, chiroteri e molti insettivori.

Nella maggior parte dei casi è comunque difficile identificare in modo netto il tipo di sfruttamento del legno morto da parte delle singole specie, poiché i vari aspetti ora ricordati si sovrappongono e si integrano reciprocamente; i chiroteri, ad esempio, utilizzano tali siti sia per il ricovero diurno, lo svernamento e la riproduzione, e lo stesso dicasi per altri gruppi di animali. Tali considerazioni sono di carattere generale e possono in realtà essere trasferite anche ad ambienti diversi purché caratterizzati dalla presenza di alberi monumentali longevi e ricchi di cavità, quali possono essere faggete mature, vecchi lariceti e peccete abbandonate. In questi casi la composizione delle faune presenterà specie diverse (poiché legate a piante ospiti diverse) ma simile struttura, avente come perno centrale l'insieme degli animali direttamente o indirettamente legati alle piante senescenti. Tuttavia, poiché il sito UNESCO 94 è costituito da soprassuoli arborei ricchi in castagneti da frutto, si è deciso di considerare in modo specifico le faune associate a tali boschi trattando anche specie non strettamente legate al legno morto o a cavità, ma tuttavia esclusive di questi ambienti, come il balanino, la vespa galligena e la tignola delle castagne. Le caratteristiche generali, la bio-ecologia, la distribuzione e gli habitat di elezione, lo stato delle popolazioni e le indicazioni gestionali per una loro salvaguardia ed incremento sono presentate per ogni singola specie nelle allegate schede descrittive.



Nidiacei di Rampichino alpestre (*Campanine*, Cimbergo)



Cavità nei monumenti naturali di castagno (*Deria*, Paspardo)



Foto. Emanuele Forlani

PROPOSTE GESTIONALI A SOSTEGNO DELLA BIODIVERSITÀ SAPROXILICA E ACCORGIMENTI OPERATIVI PER LA TUTELA DELLA FAUNA DEGLI ALBERI VETUSTI.

Il volume di legno morto presente in un bosco dipende dalla produttività dell'ecosistema, dalla dinamica delle decomposizioni – che sono a loro volta influenzate dal regime (intensità e frequenza) delle perturbazioni naturali – e dal tipo, frequenza e intensità delle utilizzazioni forestali. La dinamica del biodeterioramento del legno morto dipende a sua volta dal tasso di mortalità naturale, che può essere molto variabile da un anno all'altro, dalla caduta al suolo degli alberi morti in piedi e spezzati, dalla decomposizione del legno al suolo, che dipende a sua volta dalla specie arborea e dal meso- e microclima.

Nelle foreste naturali e seminaturali dell'Europa temperata il legno morto oscilla fra i **14 e i 200 m³ ad ettaro**, ma eccezionalmente può anche superare i 400 m³. La maggior parte dei boschi italiani sono utilizzati dall'uomo da lungo tempo, e non esistono situazioni non gestite cui fare riferimento per stabilire quanto legno morto sarebbe presente in condizioni prossime alla naturalità. L'uomo selvicoltore ha di solito provveduto ad eliminare sistematicamente del tutto o quasi il legno morto. Il principale obiettivo della selvicoltura, quello di ottimizzare la produzione legnosa, si realizza infatti attraverso l'anticipazione della morte degli alberi, e ciò comporta la riduzione o la scomparsa degli alberi vetusti, di quelli senescenti e con cavità, e la scarsità o l'assenza di legno marcescente. Di conseguenza, nei boschi dell'Europa occidentale la quantità di legno morto presente spesso non supera i pochi metri cubi per ettaro. Questa situazione è frutto anche di una gestione che considera la presenza di legno morto come potenziale fonte di parassiti e patogeni dannosi agli alberi vivi, mentre in realtà è ormai accertato che molti degli organismi che sfruttano il legno di alberi morti non sono in grado di attaccare alberi sani, e che in generale il rilascio di poche, singole piante non innesca problemi fitosanitari, se non in casi del tutto particolari. Ad ogni buon conto, il rilascio di piante morte già abbandonate dagli xilofagi primari non rappresenta motivo di pericolo; comunque ciò non si è tradotto, sul piano pratico, in un significativo cambiamento dell'approccio riguardo a questa problematica. Negli ultimi decenni il volume di legno morto è certamente aumentato in molte aree forestali in seguito all'abbandono o alla riduzione dei prelievi. Se in molti boschi produttivi il legno morto è scarso e presenta una distribuzione frammentata, in quelli di protezione o poco accessibili è possibile che localmente si raggiungano dei valori compatibili con gli obiettivi di conservazione degli habitat previsti dalle politiche comunitarie. Sulla base di lavori svolti in altri paesi europei, al momento è possibile suggerire criteri di massima che in futuro dovranno essere adattati alle diverse realtà locali con indicazioni gestionali precise e mirate per singoli siti, in relazione ai differenti habitat e tipi forestali.

Le raccomandazioni relative al rilascio di legno morto in bosco e alberi di grandi dimensioni riguardano quattro aspetti principali:

1. **Volume di legno da rilasciare.** La quantità di legno morto da lasciare in bosco è finalizzata al funzionamento dell'ecosistema e al mantenimento delle popolazioni di animali legati al legno morto. Dagli studi finora condotti risulta che sono **necessari almeno da 5-10 fino a circa 40 m³/ha** per assicurare un buon livello di biodiversità di insetti saproxilici a vantaggio delle catene alimentari che da essi partono, come ad esempio verso i picchi. Il volume sopra indicato potrebbe tuttavia non essere sufficiente per assicurare la presenza di tutte le specie, quali quelle che necessitano di alberi morti, morenti o schiantati di grandi dimensioni (diametro > 35-40 cm). Al riguardo è stata quindi evidenziata l'opportunità di rilasciare **alberi da destinare all'invecchiamento indefinito** al fine di garantire una continuità temporale del legno morto.
2. **Tipo di legno morto.** Per garantire la disponibilità di varie nicchie ecologiche, e quindi per mantenere una elevata diversità biologica, dovrà essere presente legno morto di varie specie arboree, sia in alberi vivi, sia in alberi morti in piedi e a terra. La dimensione dei tronchi è altresì molto importante, poiché gli alberi di maggiori dimensioni sono quelli più preziosi perché in grado di ospitare un maggiore numero di specie, compresi vertebrati di taglie medio grandi (gufi, civette, picchi). Come accennato, è importante anche destinare all'invecchiamento indefinito alcuni alberi, preferibilmente di grandi dimensioni, che formino habitat particolari come cavità o grandi branche secche e spezzate necessarie alle specie saproxiliche più esigenti. A questo riguardo, i castagni sono particolarmente idonei a formare cavità. Una speciale attenzione va riservata anche ad altri microhabitat, come le raccolte d'acqua nei tronchi.
3. **Distribuzione spaziale e continuità temporale del legno morto.** La distribuzione spaziale del legno morto può essere gestita o in modo uniforme a livello di bosco, o creando delle isole di invecchiamento da destinare all'evoluzione naturale e, nel resto della superficie, mantenendo un livello minimo di legno morto e un numero minimo di alberi vivi da destinare all'invecchiamento indefinito. La prima soluzione sembra applicabile ai boschi disetaneiformi, dove si possono rilasciare alberi morti o morenti isolati oppure, se presenti, a piccoli gruppi. Per

quanto riguarda il secondo procedimento, le isole di invecchiamento saranno preferibilmente collocate nelle zone in cui vi sia già una certa quantità di legno morto ed esistano alberi di dimensioni adeguate. Inoltre dovranno essere collocate entro distanze compatibili con gli spostamenti degli organismi saproxilici, generalmente possibili in ambiti di alcune centinaia di metri o pochi chilometri, e in siti tranquilli, poco disturbati e lontani dalla presenza dell'uomo o di attività antropiche (case, strade, sentieri...). Inoltre, la gestione del legno morto dovrebbe essere organizzata in modo da far sì che i vari organismi possano colonizzare nuove aree prima che vengano meno le condizioni favorevoli in quelle già occupate: quindi anche nelle superfici al di fuori delle isole di invecchiamento sarà indispensabile garantire un minimo volume di legno morto – che secondo diversi autori non deve essere inferiore a 5 m³/ha – e di alberi vivi da destinare all'invecchiamento indefinito, che servano da "ponte" fra le varie isole di invecchiamento e che saranno lasciati sul posto anche dopo la loro morte. Si potranno lasciare alberi sia singoli che a piccoli gruppi: quest'ultima modalità è ovviamente consigliata, oltre che per motivi tecnico-operativi, per le specie e le formazioni dove maggiori sono i problemi di stabilità. Saranno da preferire le piante che già presentano una o più cavità.

4. **Stagionalità degli interventi forestali.** Lo svolgimento delle utilizzazioni forestali provoca l'allontanamento degli animali dotati di maggiore mobilità. Nel caso dell'avifauna, durante il periodo riproduttivo gli interventi forestali provocano il disturbo delle attività di corteggiamento (in particolare nel caso di gallo cedrone e fagiano di monte) e di nidificazione, potendo essere causa di insuccesso riproduttivo, sia indirettamente, a causa dell'abbandono del sito o della difficoltà ad alimentarsi e a prendersi cura della prole, sia direttamente, a causa della distruzione di nidi. Anfibi e altre specie terricole risentono inoltre della compattazione, erosione, rimescolamento o rimozione degli orizzonti organici e della distruzione delle ceppaie. Sulla vegetazione, infine, il movimento delle macchine e, soprattutto, lo spostamento dei carichi, sono causa di danni a ceppaie e parti basali dei fusti in piedi, di danni agli apparati superficiali e di danni al soprassuolo residuo; a questi si aggiungono i disturbi dovuti all'inquinamento sonoro, ai movimenti di macchine, alla caduta e spostamenti di piante, e alla presenza dell'uomo in bosco. Le conseguenze che ne derivano sono l'allontanamento temporaneo o permanente di parte della fauna terrestre, specialmente vertebrata, e l'uccisione (chiaramente involontaria) di parte della fauna meno mobile. Le azioni che si possono intraprendere per cercare di ridurre tali fenomeni comprendono la possibilità di evitare tagli di alberi vetusti e di grandi dimensioni nel periodo invernale, al fine di proteggere gli animali in essi svernanti (letargo, diapausa, ecc.) e della realizzazione di interventi forestali nei periodi non riproduttivi di specie sensibili, così da non disturbare corteggiamenti, riproduzione, nidificazione e allevamento della prole³.

In conclusione, nel medio periodo si consiglia di tendere a un volume medio di almeno **5 m³ di legno morto per ettaro**, di cui almeno la metà appartenente ad alberi di diametro superiore a 20 cm. In pratica si tratta di conservare, ove disponibili, alcuni alberi morti per ettaro, meglio se di diametro superiore ai 35-40 cm, e di destinare alcuni alberi all'invecchiamento indefinito (in particolare se già con cavità). Bisognerà inoltre prevedere di destinare delle zone a isole di invecchiamento da lasciare all'evoluzione naturale e di istituire delle riserve integrali, soprattutto nelle aree più ricche di legno morto, che spesso corrispondono a quelle meno accessibili. Gli alberi morti da lasciare saranno scelti fra quelli morti naturalmente. Eventi eccezionali, come per esempio schianti su estese superfici, danno la possibilità di accrescere il volume di legno morto: è sufficiente non esboscare alcuni alberi schiantati o danneggiati per ettaro. In generale sembra inutile programmare interventi per creare artificialmente del legno morto, sia per motivi economici, sia perché il legno morto è anche un indicatore di naturalità e si ricostituisce rapidamente se si applica una idonea gestione selvicolturale. L'abbattimento di alberi effettuato appositamente per ottenere legno morto, o la creazione di cavità artificiali, sono pratiche da adottare in contesti limitati e soprattutto in relazione a obiettivi didattici e di ricerca; inoltre possono essere l'occasione per eliminare esemplari appartenenti a specie esotiche. Ovviamente bisogna evitare di mantenere piante morte in piedi o piante vive cariate dove esse possono costituire un pericolo per la sicurezza pubblica, come in prossimità di strade, sentieri naturalistici e altri luoghi abitualmente frequentati. Anche il mantenimento di quantità non trascurabili di alberi morti in aree ripide situate a monte di strade o altre opere pubbliche può costituire un fattore di rischio che dovrà essere valutato caso per caso, effettuando gli interventi in tempi, epoche e modi il più rispettosi possibili della fauna locale presente.

³ La Gestione Forestale e la Conservazione degli Habitat della Rete Natura 2000 (Masutti, Battisti, 2007). Le utilizzazioni forestali hanno sempre effetti più o meno significativi sull'ambiente (compattazione e solcature del suolo, erosione diffusa e localizzata, rimescolamento o rimozione degli orizzonti organici, modificazione locale dei regimi di deflusso epidermico, immissione di sostanze inquinanti, disturbo alle popolazioni animali, danneggiamenti degli alberi, ecc.). Gli impatti prodotti si manifestano in maniera diversa a seconda dell'operazione e delle modalità con cui l'operazione è condotta tuttavia occorre considerare che nelle utilizzazioni forestali le diverse attività si concentrano spesso su superfici limitate rispetto l'intera superficie sottoposta al taglio e che i tempi di applicazione prevedono un ritorno delle attività sulla stessa superficie a distanze in genere superiori ai dieci anni. Ciò significa che l'intensità dell'impatto può essere sì elevata, ma sovente contenuta in termini spaziali e che i meccanismi dell'ecosistema hanno spesso tempi sufficienti per assicurare un naturale ripristino delle componenti ambientali influenzate da un determinato impatto.



▲ **POSSIBILI INTERAZIONI FRA CONTINGENTE FAUNISTICO E ROCCE INCISE DEL SITO UNESCO 94.** La maggior parte delle incisioni rupestri del SITO UNESCO 94 sono state realizzate su rocce classificabili come arenarie, costituite in prevalenza da quarzo, e conglomerati del **Permiano Superiore** (AA.VV., 2005). Il quarzo è un costituente comune delle rocce sedimentarie, preferenzialmente delle arenarie, e presenta elevata resistenza alla degradazione chimica da parte di agenti atmosferici e insolubilità all'acqua. Le rocce che recano le incisioni rupestri del sito UNESCO 94 sono tuttavia presenti in un contesto naturale, affioranti dal terreno, non protette e perciò continuamente esposte ad agenti atmosferici e più in generale a fattori ambientali, sia biotici che abiotici, di possibile alterazione delle superfici incise. La fauna selvatica è indubbiamente una componente di tali fattori. In particolare, il possibile degrado indotto sulle rocce incise dalla presenza di fauna selvatica può essere essenzialmente di tipo chimico, con avvio di processi erosivi o alterazioni cromatiche, o fisico-meccanico. I due tipi di processi, se presenti, possono agire anche in modo sinergico.

Le alterazioni di tipo chimico possono essere indotte dall'interazione fra le **deiezioni degli animali** e il substrato siliceo. Sono infatti noti molti casi di danneggiamento di immobili e monumenti per corrosione innescata da **guano di uccelli**, in particolare columbiformi. Tali deiezioni, sciogliendosi con le piogge, rilasciano sostanze acide di origine fosforica che intaccano le matrici minerali di natura basica presenti nelle rocce – quali carbonato di calcio e suoi derivati, in particolare il marmo – che possono così macchiarsi e sgretolarsi (Mancini, 2002). Fra i columbiformi riscontrabili nel SITO UNESCO 94 si può ricordare, tuttavia, solo il *colombaccio* (Brichetti e Comensoli, 2001), con densità di popolazione non preoccupanti. Altri importanti gruppi di uccelli potenzialmente "dannosi" per le rocce incise, sono annoverabili fra i corvidi (corvo imperiale, cornacchia grigia e nera, nocciolaia e ghiandaia) e i turdidi di medie e grandi dimensioni (merlo, tordo sassello, tordo bottaccio, cesena e tordela), comuni specie stanziali oppure di passo che, soprattutto nel periodo autunnale, nutrendosi di bacche e piccoli frutti possono produrre un guano ricco di antociani, e quindi colorato, che può causare la macchiatura delle rocce, fenomeno tuttavia non riscontrato con eccessiva rilevanza. Nel vasto ambiente forestale la produzione di guano di columbiformi e turdidi è tuttavia estremamente ridotta e danni di natura culturale-artistica riguardano esclusivamente contesti urbani ospitanti elevate densità di columbiformi, come peraltro già sottolineato in specifici studi (AA.VV., 2009). Altre deiezioni organiche sono costituite dalle fatte di **mammiferi** quali i cervidi (cervo e capriolo) e i carnivori di dimensioni medio-grandi come volpe, tasso, martora e altri mustelidi, presenti nel sito e nelle aree attigue (Brichetti e Comensoli, 2001). Generalmente tali escrementi presentano un pH neutro o leggermente alcalino (6,8 - 7,5), salvo l'insorgere di particolari patologie del tratto gastro-intestinale. La composizione chimica delle rocce incise presenti nel sito, che come ricordato sono principalmente arenarie a prevalenza di quarzo caratterizzate da elevata acidità, rende quindi tali **superfici difficilmente aggredibili da composti acidi di origine animale**. La **manutenzione ordinaria** finalizzata alla ripulitura delle superfici da depositi e formazioni organiche quali foglie, muschi, licheni, alghe e funghi dovrebbe infine garantire la rimozione anche delle poche eventuali deposizioni organiche di origine animale.



Meles meles



Martes martes

Il secondo tipo di alterazione è quella fisico-meccanica legata al **calpestio delle rocce da parte dei mammiferi**. Anche in questi casi possono essere ricordati gli ungulati, come cervo e capriolo, e i carnivori quali volpe, tasso, martora e altri mustelidi presenti nel SITO UNESCO 94. I carnivori di questi ambienti sono tuttavia caratterizzati da dimensioni medio-piccole – e quindi da pesi leggeri raramente superiori ai 10 Kg – e dalla presenza di soffici cuscinetti plantari. Solo nel caso di ungulati, specialmente se di grandi dimensioni come il cervo e il cinghiale, l'azione meccanica degli unghioni potrebbe essere inclusa fra i possibili fattori di alterazione fisica delle rocce. Nel caso particolare del cinghiale inoltre, tipico è il grufolare, cioè l'attitudine a cercare cibo nel suolo usando il grugno

per rivoltare il terreno. Tale attività, generalmente svolta in piccoli branchi, se condotta in prossimità di rocce istoriate può risultare dannosa in relazione al calpestamento delle stesse da parte degli animali, a possibili danni determinati dall'attività di scavo e all'imbrattamento e copertura delle rocce con terreno e lettiera. Al riguardo appare opportuno sottolineare come le popolazioni di cinghiali delle Alpi meridionali stiano ovunque crescendo in modo preoccupante, soprattutto in boschi di castagno e querce: ambienti miti, con scarsità di neve e disponibilità di cibo nei mesi invernali (castagne e ghiande). In aree di particolare pregio naturalistico o storico-culturale, quale è il SITO UNESCO 94, l'incremento demografico di questo ungulato dovrebbero quindi essere controllato sulla base di specifici piani di gestione faunistico-venatoria. Anche in queste circostanze, tuttavia, le caratteristiche strutturali delle rocce incise sono tali da ritenere trascurabili i rischi di possibili danni indotti dalla presenza di fauna selvatica. Nella scala di Mohs per la valutazione della durezza dei materiali, al quarzo viene infatti assegnato un valore pari a 7, dove all'uno corrisponde il talco e al 10 il diamante, collocandosi quindi fra i minerali definiti "duri", ovvero che non si rigano con punta di acciaio. La durezza di tali rocce sembra quindi essere una valida garanzia per la loro preservazione da fenomeni di tipo erosivo-meccanico di origine animale. Anche nel dettagliato "Piano di gestione del Sito Unesco n. 94, Arte Rupestre della Valle Camonica" (AA.VV., 2005), la Soprintendenza per i Beni Archeologici della Lombardia non menziona la fauna selvatica fra i possibili fattori di rischio determinati dal contesto ambientale. Si consiglia tuttavia la realizzazione di specifiche prove sperimentali finalizzate alla valutazione dell'effettiva resistenza di tali rocce ad un'aggressione di tipo chimico-fisico derivata dalla presenza di fauna selvatica.



Cavità nel castagno da frutto (*Nadra*, Ceto)



SCHEDE DESCRITTIVE DELLE PRINCIPALI SPECIE SAPROXILICHE DEL CASTAGNO E DEGLI ALBERI MONUMENTALI DEL SITO UNESCO 94. Nel presente capitolo vengono sinteticamente descritte le principali specie animali saproxiliche s.l. legate ad ambienti di castagneto maturo. In particolare sono considerati gli animali – insetti, uccelli e mammiferi – direttamente o indirettamente legati per vari motivi a formazioni forestali senescenti, ricche di cavità naturali e frammiste ad ampie zone ecotonali intervallate da spazi aperti di vario tipo, quali sono i vecchi castagneti da frutto.

Specie trattate		Posizione sistematica		
Nome comune	Nome scientifico	Classe	Ordine	Famiglia
Cervo volante	<i>Lucanus cervus</i>	Insecta	Coleoptera	Lucanidae
Piccolo cervo volante	<i>Dorcus parallelipedus</i>	Insecta	Coleoptera	Lucanidae
Eremita	<i>Osmoderma eremita</i>	Insecta	Coleoptera	Cetoniidae
Gnorimo	<i>Gnorimus variabilis</i>	Insecta	Coleoptera	Cetoniidae
Grande cerambice	<i>Cerambyx cerdo</i>	Insecta	Coleoptera	Cerambycidae
Balanino	<i>Curculio elephas</i>	Insecta	Coleoptera	Curculionidae
Scolitidi del castagno	<i>Xyleborus spp.</i>	Insecta	Coleoptera	Curculionidae
Vespa del castagno	<i>Dryocosmus kuriphilus</i>	Insecta	Hymenoptera	Cynipidae
Tignola delle castagne	<i>Cydia splendana</i>	Insecta	Lepidoptera	Tortricidae
Allocco	<i>Strix aluco</i>	Aves	Strigiformes	Strigidae
Gufo comune	<i>Asio otus</i>	Aves	Strigiformes	Strigidae
Civetta comune	<i>Athene noctua</i>	Aves	Strigiformes	Strigidae
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	Aves	Accipitriformes	Accipitridae
Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Aves	Caprimulgiformes	Caprimulgidae
Torciocollo	<i>Jynx torquilla</i>	Aves	Piciformes	Picidae
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	Aves	Piciformes	Picidae
Picchio rosso maggiore	<i>Picoides maior</i>	Aves	Piciformes	Picidae
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	Aves	Passeriformes	Certhiidae
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	Aves	Passeriformes	Laniidae
Codiroso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Aves	Passeriformes	Turdidae
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	Aves	Passeriformes	Muscicapidae
Cinciarella	<i>Parus caeruleus</i>	Aves	Passeriformes	Paridae
Upupa	<i>Upupa epops</i>	Aves	Coraciiformes	Upupidae
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	Aves	Columbiformes	Columbidae
Pipistrello di Nathusii	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Mammalia	Chiroptera	Vespertilionidae
Nottola di Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Mammalia	Chiroptera	Vespertilionidae
Nottola comune	<i>Nyctalus noctula</i>	Mammalia	Chiroptera	Vespertilionidae
Moscardino	<i>Muscardinus avellanarius</i>	Mammalia	Rodentia	Gliridae
Ghiro	<i>Glis glis</i>	Mammalia	Rodentia	Gliridae
Sciattolo	<i>Sciurus vulgaris</i>	Mammalia	Rodentia	Sciuridae

Tab. 4: Elenco delle specie trattate nel presente lavoro e loro posizione sistematica. Le specie sono elencate su base sistematica.

In alcuni casi gli animali trattati nelle schede descrittive includono anche specie attualmente non presenti nel SITO UNESCO 94, ma comunque tipiche di questi ambienti che possono quindi divenire importanti potenziali siti di riproduzione e diffusione per nuove specie o per specie rare e protette. Gli interventi suggeriti sono quindi finalizzati al mantenimento e al miglioramento di ambienti unici in grado di ospitare una fauna del tutto peculiare e estremamente importante dal punto di vista naturalistico.

Le schede sono costituite da 5 parti:

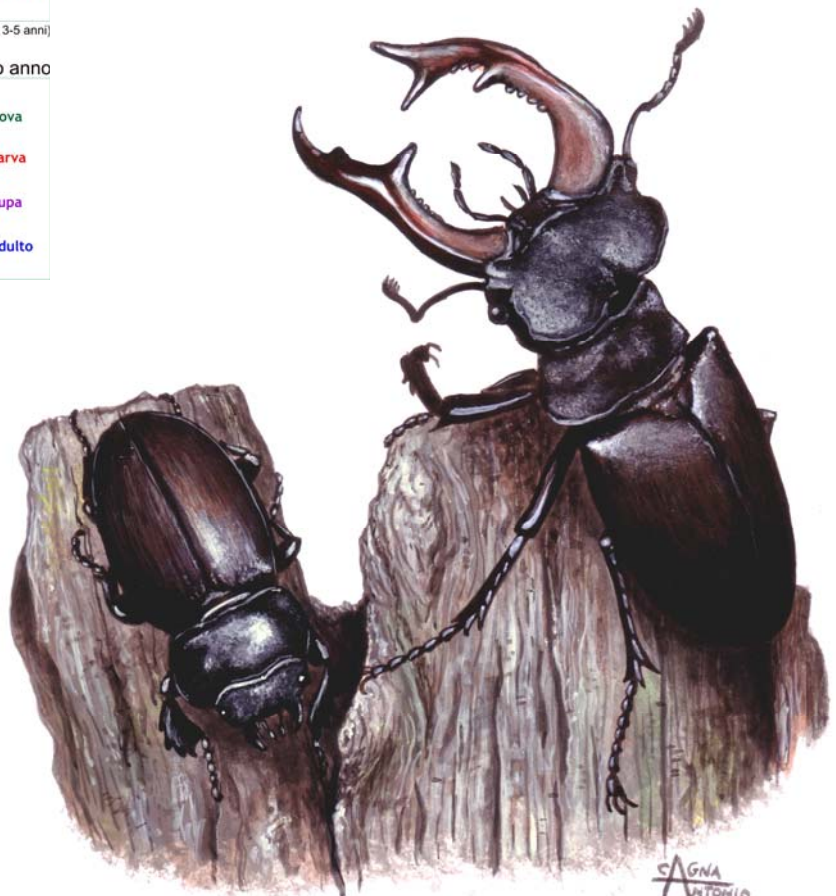
1. breve descrizione della specie trattata;
2. cenni di bioecologia con indicazioni sulle modalità di vita, dieta e riproduzione;
3. illustrazione della distribuzione e del principale habitat di vita;
4. stato di conservazione della specie, densità delle popolazioni e normativa nazionale e comunitaria a protezione della specie;
5. enumerazione delle principali criticità e descrizione sintetica delle indicazioni gestionali delle popolazioni e degli ambienti in cui esse vivono al fine di una loro conservazione ed incremento.



Cervo volante

(*Lucanus cervus*, Linnaeus 1758)

Descrizione	Il cervo volante (<i>Coleoptera Lucanidae</i>) è il più grande coleottero europeo potendo raggiungere circa 10 cm di lunghezza, sebbene presenti dimensioni molto variabili. Il maschio è facilmente riconoscibile per la presenza di grandi mandibole ramificate, mentre la femmina è più piccola con capo e mandibole di minori dimensioni.
Bioecologia	Gli adulti sono crepuscolari-notturni con riproduzione in giugno-luglio. Le uova vengono deposte in ceppaie o in cavità ai piedi di grandi alberi di quercia, castagno e altre latifoglie. Le larve si nutrono di legno in decomposizione, con uno sviluppo lento che richiede 3-5 anni. Gli adulti, poco longevi, si nutrono della linfa che cola da screpolature delle cortecce delle piante ospite.
Distribuzione e habitat	Specie presente in Europa, Asia Minore, Siberia. In Italia è comune nelle regioni centro-settentrionali lungo la fascia collinare e prealpina fino a 800-1000 m di quota. In ambiente planiziale sono presenti solo popolazioni isolate. Frequenta boschi maturi e stramaturi di latifoglie, soprattutto di querce e castagno, con presenza di legno morto di grandi dimensioni; in particolare quercu-carpineti, rovereti, castagneti, ostriu-querceti. Abita cavità all'interno di tronchi di grandi dimensioni con accumuli di detrito vegetale.
Stato di conservazione	Le popolazioni sono limitate dalla mancanza di alberi di grandi dimensioni con legno marcescente, e dalla rimozione di ceppaie e alberi morenti. Specie protetta a livello comunitario dalla convenzione di Berna e dalla "Direttiva Habitat" della Comunità Europea.
Indicazioni gestionali	La specie può essere favorita rilasciando, anche in habitat non forestali, querce e castagni di grandi dimensioni, cavi e con legno marcescente da destinare all'invecchiamento indefinito. Formare corridoi ecologici con alberi lasciati invecchiare, meglio se capitozzati per favorire la formazione di cavità naturali.



Piccolo cervo volante
(*Dorcus parallelipipedus*, Linnaeus 1758)

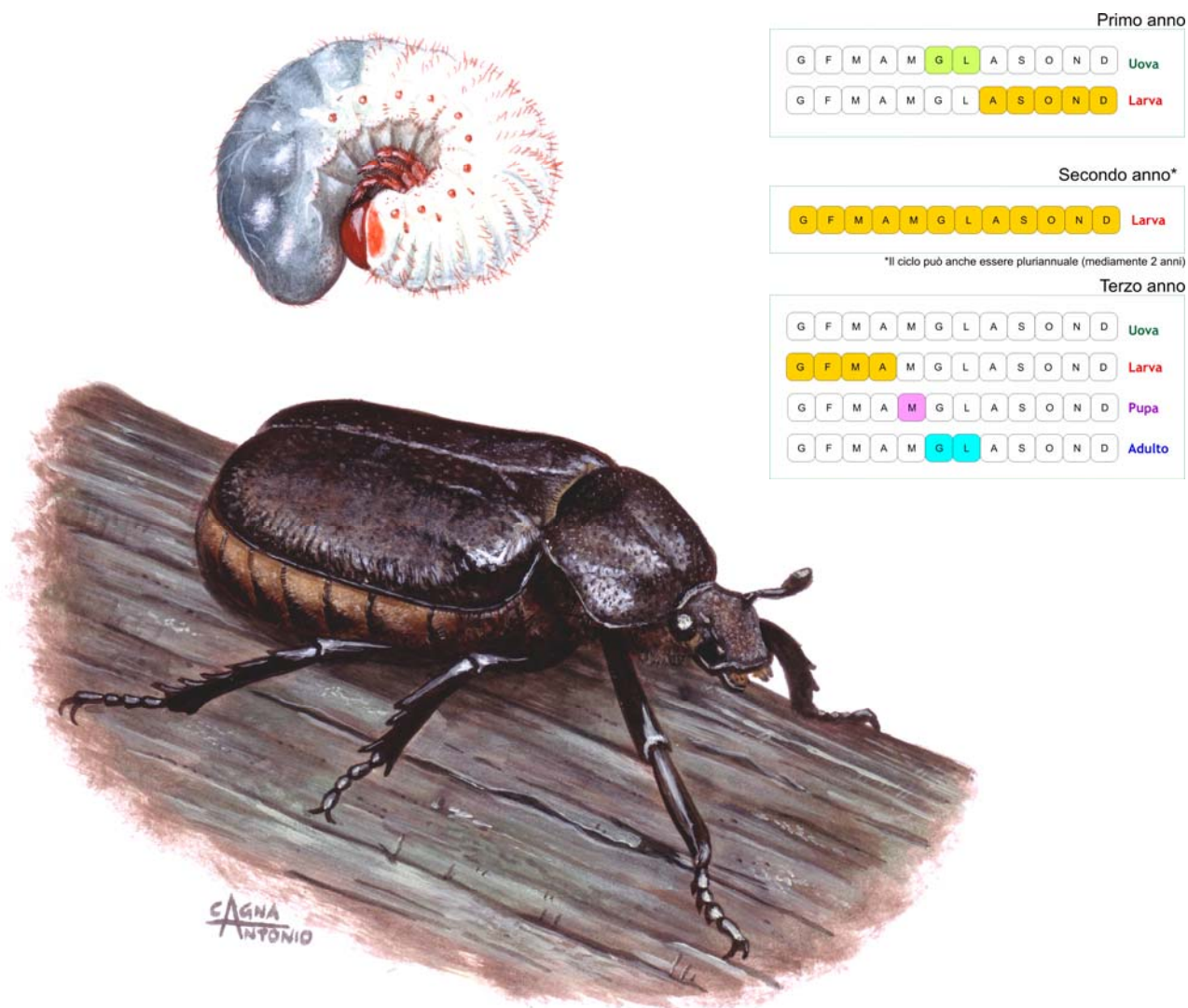
Descrizione	<i>Dorcus parallelipipedus</i> è un grosso coleottero appartenente alla famiglia Lucanidae che raggiunge una lunghezza di circa 3 cm; generalmente di colore bruno-scuro, nero opaco. I maschi si differenziano dalle femmine in generale per la taglia maggiore e la presenza di grandi mandibole ramificate.
Bioecologia	Gli adulti, attivi da marzo ad ottobre, sono crepuscolari-notturni con riproduzione in giugno-luglio. Le uova vengono deposte in ceppaie o in cavità ai piedi di grandi alberi di quercia, castagno e altre latifoglie. Le larve si nutrono di legno in decomposizione, con uno sviluppo lento che richiede circa 2 anni. Gli adulti vivono un altro anno nutrendosi della linfa che cola da screpolature delle cortecce delle piante ospite; svermano sotto le cortecce, nei ceppi e nel legno marcio. È una specie polifaga a carico di svariate piante arboree fra cui querce, faggio, frassino, platano, pino, tiglio, castagno e salici.
Distribuzione e habitat	Specie Europea, abbastanza comune e diffusa nell'Italia continentale e in Sicilia lungo la fascia collinare e prealpina fino a 800-1000 m di quota. Si rinviene nei boschi di latifoglie in presenza di tronchi marcescenti. In ambiente pianiziale sono presenti solo popolazioni isolate. Frequenta boschi maturi e stramaturi di latifoglie con presenza di legno morto di grandi dimensioni dove si rinviene comunemente sotto le cortecce e nel legno cariato e in via di decomposizione. Abita cavità all'interno di tronchi di grandi dimensioni con accumuli di detrito vegetale.
Stato di conservazione	Sebbene sia probabilmente il più comune lucanide italiano, le sue popolazioni sono limitate dalla mancanza di alberi di grandi dimensioni con legno marcescente, e dalla rimozione di ceppaie e alberi morenti. La specie non risulta essere protetta da specifiche norme nazionali o comunitarie.
Indicazioni gestionali	<i>Dorcus parallelipipedus</i> può essere favorito rilasciando, anche in habitat non forestali, querce e castagni di grandi dimensioni, cavi e con legno marcescente da destinare all'invecchiamento indefinito. Formare corridoi ecologici con alberi lasciati invecchiare, meglio se capitozzati per favorire la formazione di cavità naturali.



L'Eremita

(*Osmoderma eremita*, Scopoli 1763)

Descrizione	L'Eremita è un coleottero medio-grande (24-30 mm) appartenente alla famiglia Cetoniidae, dal colore nero lucido e dal caratteristico odore di cuoio.
Bioecologia	Gli adulti compaiono dalla tarda primavera. I maschi, nelle ore più calde delle giornate estive, emettono un penetrante odore che attira le femmine. Dopo l'accoppiamento le femmine ovidepongono all'interno di cavità arboree in decomposizione di varie latifoglie fra cui querce, castagno, salici, faggio, gelsi, tigli, aceri e olmi. Le larve si sviluppano per 2-3 anni entro ammassi di rosura lignea sedimentati all'interno della cavità. All'interno della stessa cavità possono essere presenti alcune decine di adulti di ambo i sessi e numerose larve in vari stadi di sviluppo. Gli adulti, che muoiono entro la fine dell'estate, si possono osservare su varie infiorescenze.
Distribuzione e habitat	L'areale di questa specie comprende l'Europa centro-settentrionale e occidentale, spingendosi a sud fino in Italia centrale; generalmente l'eremita è presente in poche località sparse, ad eccezione dell'area alpina più interna. Vive soprattutto in querceti, castagneti, boschi ripariali e in molti altri habitat, purché vi siano alberi con cavità idonee allo sviluppo larvale, fino ai 700 m di altitudine. Gli alberi colonizzati sono esemplari vecchi ma ancora vitali, con un diametro del tronco raramente inferiore a 50 cm e presenza di un'ampia cavità interna parzialmente occupata da rosura lignea.
Stato di conservazione	L'eremita è un elemento relitto degli antichi boschi naturali planiziali e prealpini. Il progressivo taglio degli alberi di grosse dimensioni hanno fortemente ridotto le popolazioni di questa specie. Attualmente le principali minacce per questo coleottero provengono dal taglio e dalla scarsità di grandi alberi deperienti o marcescenti ricchi di cavità, e dalla conseguente frammentazione degli habitat disponibili. Quest'ultimo aspetto risulta spesso decisivo anche in relazione alla ridotta capacità di dispersione degli adulti. La specie è protetta a livello comunitario dalla convenzione di Berna, dalla "Direttiva Habitat" della comunità europea ed inserita nella lista rossa come specie "vulnerabile".
Indicazioni gestionali	La presenza dell'eremita può essere incrementata proteggendo i boschi maturi ricchi di alberi di grandi dimensioni, e rilasciando all'invecchiamento indefinito alberi di latifoglie maturi e ricchi di cavità.



Gnorimo

(*Gnorimus variabilis*, Linnaeus 1758)

Descrizione	<i>Gnorimus variabilis</i> è un coleottero di circa 3 cm di lunghezza appartenente alla famiglia Cetoniidae, dai colori scuri e vellutati, con piccole mandibole poco visibili. Sul corpo bruno-marrone sono spesso visibili punteggiature chiare, color crema. Non ci sono differenze significative di forma o colori fra i sessi.
Bioecologia	E' una specie tipica dei castagneti. Gli adulti compaiono dalla tarda primavera; dopo l'accoppiamento le femmine ovidepongono all'interno delle cavità degli alberi cariate o in decomposizione, dove le larve si svilupperanno per 2-3 anni; in queste cavità si possono trovare numerose larve in vari stadi di sviluppo. Nel corso dell'estate gli adulti frequentano le fioriture degli alberi nei quali si sono sviluppati o presenti nelle immediate vicinanze.
Distribuzione e habitat	L'areale di questa specie comprende tutta l'Europa, sebbene con densità crescenti verso le regioni meridionali. In Italia <i>Gnorimus variabilis</i> è generalmente presente in poche località isolate. Vive soprattutto in castagneti maturi o senescenti, purché vi siano alberi con cavità idonee allo sviluppo larvale. Gli alberi colonizzati sono esemplari vecchi ma ancora vitali, con un diametro del tronco raramente inferiore a 50 cm e presenza di un'ampia cavità interna parzialmente occupata da rosura lignea.
Stato di conservazione	Sebbene non protetta da specifica legislazione, questa specie è minacciata dall'estrema scarsità e dalla progressiva rarefazione dei siti adatti allo sviluppo, e dal degrado che gli stessi subiscono ad opera dei turisti (abbandono di rifiuti negli alberi cavi).
Indicazioni gestionali	La presenza di <i>Gnorimus variabilis</i> e la densità delle sue popolazioni può essere incrementata proteggendo i castagneti maturi ricchi di alberi di grandi dimensioni, e rilasciando all'invecchiamento indefinito alberi vetusti e ricchi di cavità.

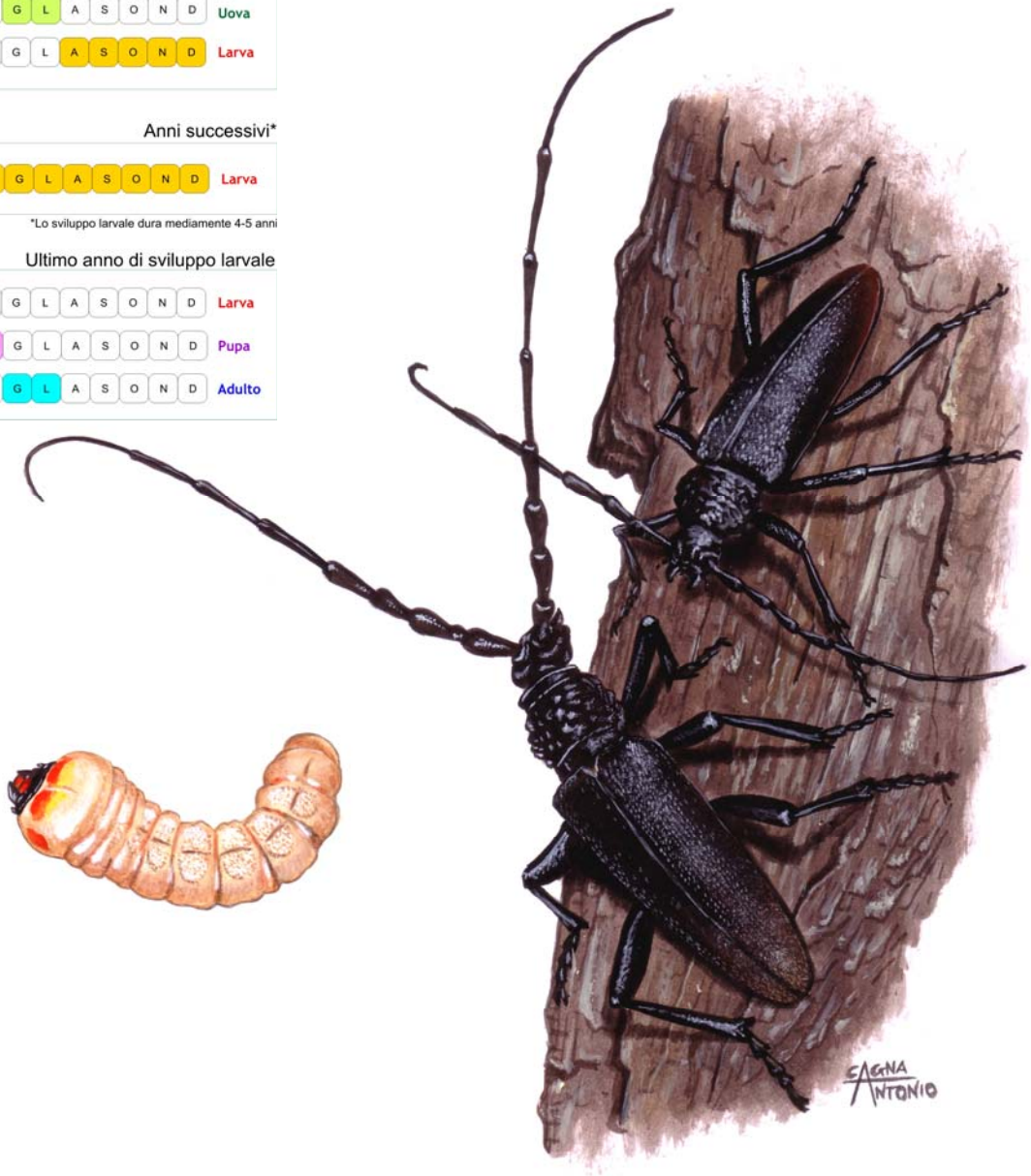


CAGNA
ANTONIO

Il grande cerambice

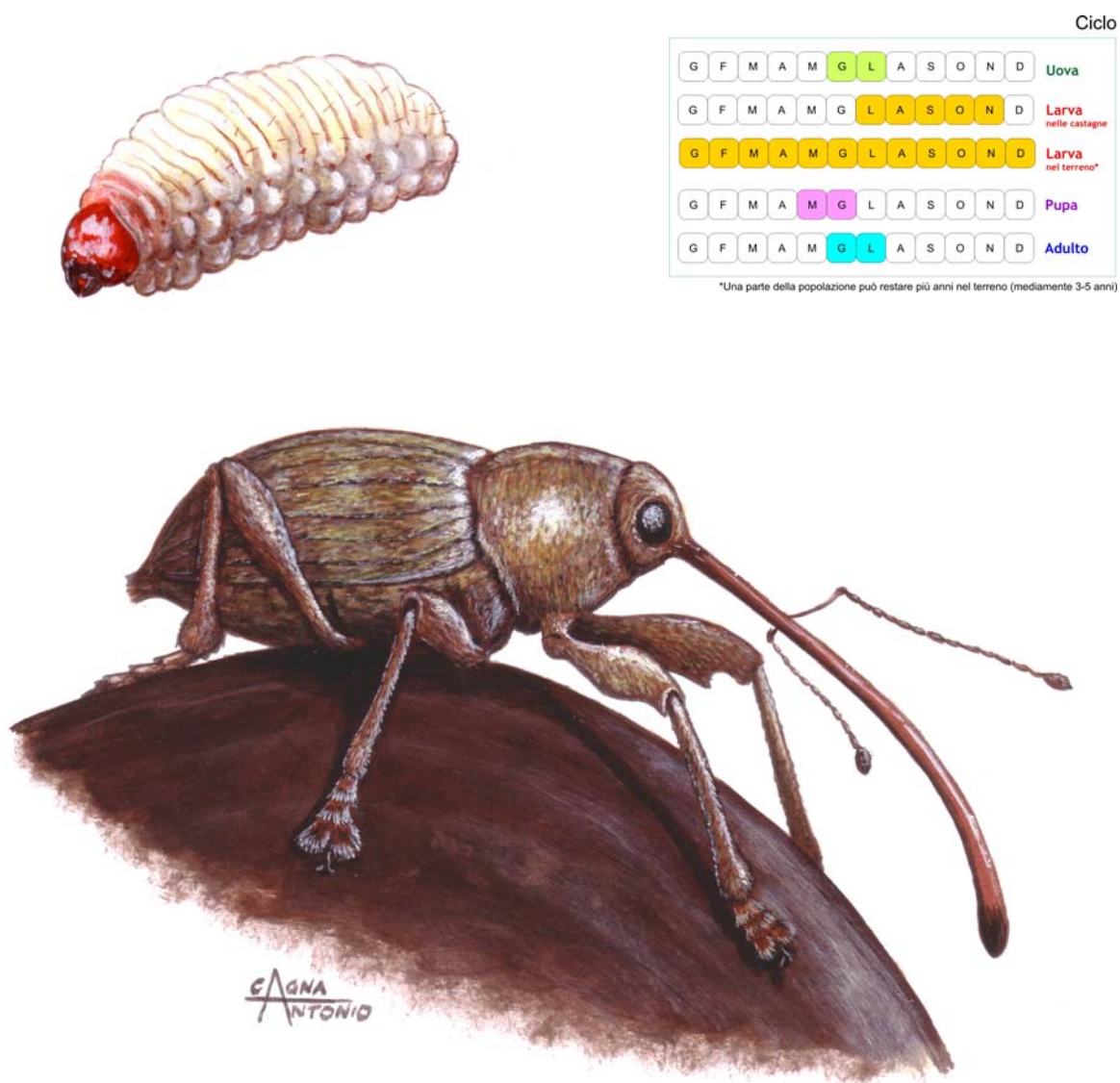
(*Cerambyx cerdo*, Linnaeus 1758)

Descrizione	Il <i>Cerambyx cerdo</i> è uno dei più grandi coleotteri cerambicidi (Coleoptera Cerambycidae) europei che spesso supera i 5 cm di lunghezza. Corpo allungato di colore bruno scuro, con elitre tendenti al rossiccio. Antenne più lunghe del corpo (fino a 10 cm) nel maschio, e lunghe quanto il corpo nella femmina.
Bioecologia	Insetto crepuscolare-notturno con comparsa tra giugno e agosto. La femmina depone le uova, fra le screpolature della corteccia di grandi querce e castagni indeboliti o deperienti. La larva si sviluppa nel legno dove scava per 3-4 anni lunghe gallerie che si sviluppano prima sottocorteccia e poi in profondità. L'adulto si nutre di foglie, frutti e linfa.
Distribuzione e habitat	Il <i>Cerambyx cerdo</i> è presente in Europa centro-meridionale, Africa settentrionale, Caucaso e Asia minore. È presente in tutta Italia nella fascia collinare e prealpina, soprattutto in boschi maturi e stramaturi di querce e castagni di grandi dimensioni, ma anche su grandi querce isolate in parchi e zone agrarie.
Stato di conservazione	La specie è ovunque in declino o estinta a causa della mancanza di alberi di grandi dimensioni e dalla rimozione di alberi morenti; protetta a livello comunitario dalla convenzione di Berna e dalla "Direttiva Habitat" della comunità europea.
Indicazioni gestionali	Rilasciare, anche in habitat non forestali, ceppaie e alberi deperienti, in particolare quelli di grandi dimensioni, da destinare all'invecchiamento indefinito. Non intervenire tagliando alberi morti o grosse branche secche dove la specie può riprodursi.



Balanino (*Curculio elephas*, Gyllenhaal 1836)

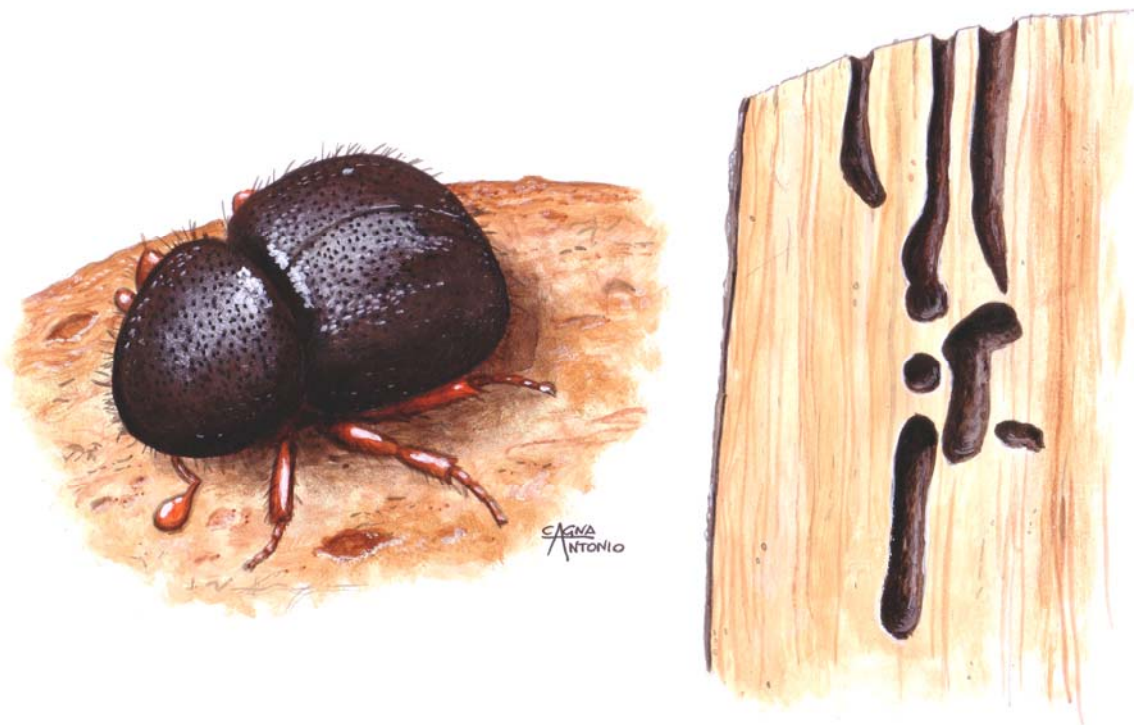
Descrizione	I 'balanini' delle castagne e di altri semi di fagacee sono caratteristici coleotteri della famiglia Curculionidae di colore grigio-fulvo, con zampe ed antenne bruno rossicce, dalla forma ovale e allungata. Lunghi 6-10 mm, sono facilmente riconoscibili per il tipico capo allungato a formare un vistoso "rostro" che reca un apparato boccale masticatore. Il rostro è sottile, arcuato e rivolto verso il basso; nella femmina è lungo quanto il corpo, mentre nel maschio è più corto. Le larve, bianche, prive di zampe e con una caratteristica forma a "C" si sviluppano all'interno di castagne, fagge e ghiande.
Bioecologia	I balanini sono noti agenti di danno per la produzione di castagne e a volte anche per limitazioni e ritardi nella rinnovazione naturale di querceti e castagneti. Gli adulti compaiono nel corso dell'estate e depongono le uova direttamente nei semi in formazione. Le larve si nutrono all'interno delle castagne dalle quali fuoriescono in autunno, interrandosi a una certa profondità nel terreno. Qui rimangono fino almeno all'anno successivo, ma spesso anche più a lungo (3-5 anni) per fenomeni di diapausa prolungata. L'attacco alle castagne può essere molto forte causando la perdita della quasi totalità della produzione.
Distribuzione e habitat	Il balanino è diffuso in tutta l'Europa meridionale, e nelle zone montane dell'Africa settentrionale. In Italia è comune in tutti i castagneti e nei boschi di querce. Questi insetti sono estremamente comuni in tutti i castagneti maturi – naturali o da reddito – dove vi sia produzione di castagne. Meno frequentemente la specie può colpire anche ghiande.
Stato di conservazione	La specie non è per il momento esposta ad alcun rischio, e non è protetta da alcuna normativa nazionale o comunitaria.
Indicazioni gestionali	Le popolazioni di <i>Curculio elephas</i> non richiedono interventi di protezione, anzi, nella maggior parte dei casi si interviene per ridurre i danni economici causati da questo insetto. Una valida misura di controllo consiste nella raccolta ed eliminazione delle castagne infestate, che di solito cadono precocemente dagli alberi.



Coleotteri scolitidi xileborini

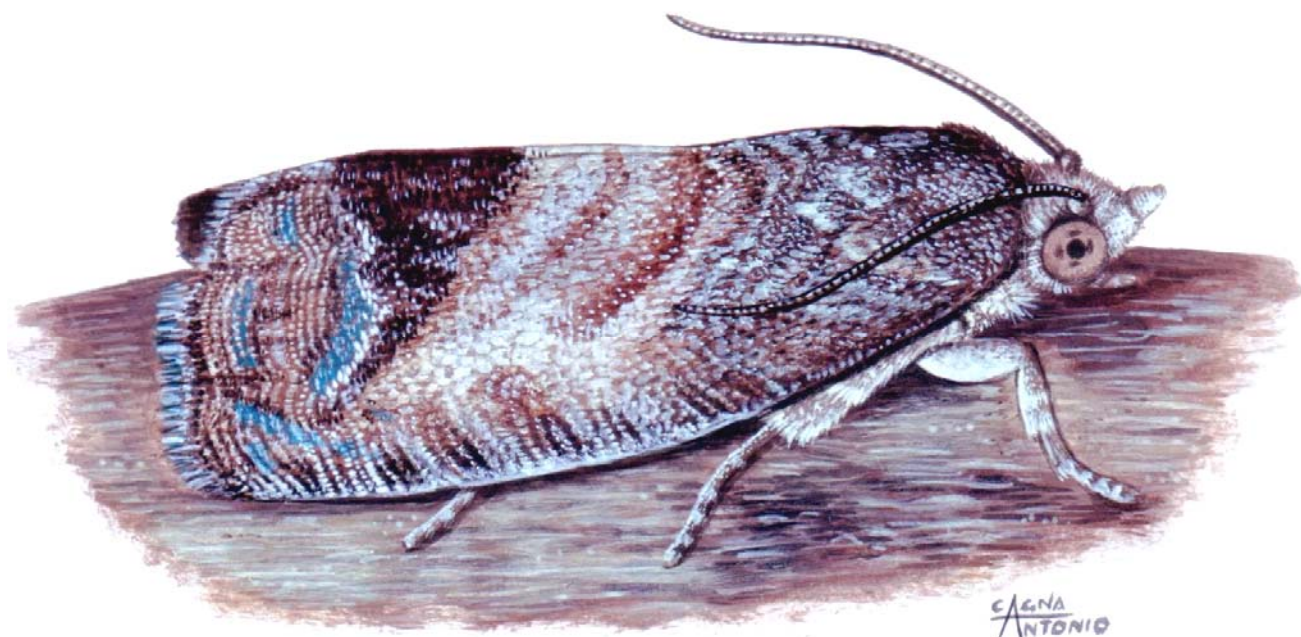
(*Xyleborus* spp., *Xyloterus* spp., *Xylosandrus* spp.)

Descrizione	Gli xileborini sono piccoli coleotteri appartenenti alla famiglia degli scolitidi. Gli adulti sono di colore bruno scuro o nero, con forma cilindrica e allungata, e dimensioni di 2-3,5 mm. Si tratta di insetti difficilmente visibili all'esterno, ma gregari e presenti in gran numero nel legno di vecchi alberi senescenti.
Bioecologia	In aprile-maggio le femmine raggiungono in volo le piante ospiti e penetrano nel legno scavandovi gallerie dallo sviluppo variabile a seconda della specie, ed entro le quali depongono le uova. Le larve poi cresceranno nutrendosi del micelio di funghi simbiotici che crescono sulle pareti delle gallerie scavate dalle femmine. Lo svernamento è affidato agli adulti all'interno delle gallerie scavate nel legno.
Distribuzione e habitat	Questo gruppo di coleotteri comprende sia specie indigene che specie asiatiche di recente introduzione in Europa (<i>Xylosandrus germanus</i> e <i>X. crassiusculus</i>). Gli xileborini annoverano specie molto comuni e assai polifaghe su latifoglie; questi insetti vivono di solito su materiale legnoso in deperimento, quali alberi senescenti, polloni sotto copertura o rami danneggiati da eventi meteorici, ma possono rivelarsi talvolta molto pericolosi in popolamenti temporaneamente sofferenti per varie cause. Alcune di queste specie, come ad esempio <i>Xyleborus dispar</i> e <i>X. monographus</i> , o <i>Xyloterus domesticus</i> e <i>X. signatus</i> , si rinvencono spesso nel legno di vecchie querce, castagni e faggi deperienti.
Stato di conservazione	Gli xileborini rappresentano un gruppo di specie molto comuni in ambienti forestali caratterizzati dalla presenza di vecchi alberi di latifoglie, incluso il castagno, dove costituiscono un elemento tipico delle faune di questi boschi. Tuttavia, in condizioni particolari, questi insetti possono divenire particolarmente aggressivi e in pochi mesi indurre la morte di numerose piante. In primavera gli adulti attaccano generalmente branche senescenti, o tronchi a terra o in catasta; tuttavia, quando presenti, possono attaccare anche piante temporaneamente deperienti per varie cause, quali ad esempio siccità, danni da eventi meteorici o attacchi di marciumi radicali. L'attacco degli xileborini sui tronchi di piante vive irrimediabilmente comporta in breve tempo la morte dei soggetti colpiti. In tali circostanze si rende quindi necessario realizzare degli interventi di contenimento delle popolazioni di questi insetti al fine di conservare gli ambienti che li ospitano, a vantaggio anche del resto della fauna selvatica.
Indicazioni gestionali	La prevenzione delle infestazioni si attua assicurando alle piante le migliori condizioni di vegetazione. Il rilascio in bosco di piccole quantità di ramaglia di dimensioni medio grandi assicura tuttavia il sostentamento delle popolazioni di questi insetti, peraltro molto importanti ai fini dell'avvio dei processi di decomposizione del legno morto. La presenza di cataste di legname non esboscato può costituire fattore di rischio per pullulazioni localizzate a danno delle piante presenti nelle vicinanze. Il monitoraggio delle popolazioni può essere condotto con trappole attivate con etanolo.



Tignola delle castagne (*Cydia splendana*, Hübner 1799)

Descrizione	La tignola delle castagne è una specie appartenente alla famiglia dei Tortricidae. Gli adulti sono piccole farfalle notturne poco longeve, di colore grigio, con un'apertura alare di 13-18 mm e con una macchia gialla bordata di nero nell'angolo posteriore con all'interno quattro piccoli tratti neri. I bruchi, allungati, glabri e color avorio, vivono generalmente all'interno delle castagne.
Bioecologia	La tignola delle castagne si sviluppa a carico di frutti e semi di castagno e altre Fagacee. Da luglio in poi, quando i ricci sono già ben formati, si ha la comparsa degli adulti che ovidepongono sui ricci. Le larve neonate penetrano poi nel riccio e nelle castagne in formazione, uscendone quando queste sono cadute a terra in autunno. Le larve trascorrono l'inverno in anfratti del terreno protette da un bozzolo fino all'estate successiva, quando ci sarà il volo dei nuovi adulti. Si ha una sola generazione all'anno.
Distribuzione e habitat	La tignola delle castagne ha una diffusione euro-asiatica, mentre in Italia è presente in tutto l'areale di distribuzione del castagno, dove risulta essere estremamente comune in tutti i castagneti maturi – naturali o da reddito – purché vi sia produzione di castagne.
Stato di conservazione	La specie non è per il momento esposta ad alcun rischio, e non è protetta da alcuna normativa nazionale o comunitaria.
Indicazioni gestionali	I danni possono essere ingenti nei castagneti vocati alla produzione di frutti di pregio. In caso di necessità il controllo degli adulti della tignola si basa sull'impiego di trappole innescate con sostanze volatili attrattive. Le castagne possono invece essere disinfestate con un trattamento termico in acqua a 48-50 °C per circa 45 minuti.



Vespa galligena del castagno (*Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu)

Descrizione	Si tratta del noto cinipide del castagno o vespa galligena del castagno, piccolo imenottero appartenente alla famiglia dei cinipidi, simile ad un moscerino nero lucido dai riflessi brillanti, provvisto di un breve ovidepositore. Il maschio della specie non è mai stato trovato.
Bioecologia	<i>Dryocosmus kuriphilus</i> è monofago sulle specie del genere <i>Castanea</i> , vivendo solo a carico del castagno europeo, delle specie asiatiche e nordamericane e dei loro ibridi. <i>D. kuriphilus</i> presenta una sola generazione all'anno con un ciclo molto semplice avviato dalle femmine che volano tra giugno e agosto e depongono fino a 200 uova sulle gemme. Le larve neonate iniziano uno sviluppo molto lento all'interno delle gemme nel corso della stagione autunnale. Nella primavera successiva, la ripresa di attività delle larve è segnata da una forte reazione dei tessuti della pianta, con la formazione di vistose galle globose sui germogli e sulla nervatura centrale delle foglie. Le larve completano lo sviluppo tra maggio e giugno, quando si trasformano in nuove femmine all'interno delle galle, dalle quali infine fuoriescono attraverso un forellino circolare.
Distribuzione e habitat	Specie originaria della Cina, in seguito introdotta in Giappone, Nordamerica e infine comparsa in Italia nel 2002. L'insetto è diffuso in pressoché tutte le aree a castagno del territorio italiano. È presente anche in Svizzera, Francia e Slovenia. La diffusione internazionale dell'insetto è assicurata dal trasporto di materiale vivaistico infestato (larve presenti all'interno delle gemme senza evidenti sintomi esterni).
Stato di conservazione	Ovunque introdotta, la specie si è diffusa in modo devastante sia in termini di velocità di espansione delle popolazioni, che invadono tutti i castagneti presenti dalle zone collinari fino ad oltre i 1000 m di quota. In molti casi si assiste ad una proliferazione impressionante di galle, capace di distruggere gran parte dei germogli e quindi di compromettere in modo indiretto la fioritura e la fruttificazione. L'aspetto stesso delle chiome può risultare alterato, con accartocciamento delle foglie e comparsa di disseccamenti di rametti periferici.
Indicazioni gestionali	L'importanza di <i>D. kuriphilus</i> come agente di danno per i castagneti da frutto è accertata, e il monitoraggio e la lotta contro l'insetto sono stati resi obbligatori con D.M. 30.10.2007. Sulla dannosità del cinipide nelle formazioni naturali di castagno sono invece ancora in corso indagini volte a valutare l'effettiva incidenza dell'insetto sulla produzione legnosa e sullo stato di salute di popolamenti già interessati da altri agenti avversi. Il contenimento delle popolazioni in fase di pullulazione è di difficile attuazione. La lotta biologica mediante l'introduzione dell'imenottero <i>Torymus sinensis</i> , nemico naturale di <i>D. kuriphilus</i> in Cina, ha dato risultati incoraggianti in Giappone ed è in via di attuazione anche in Italia.







Foto. Mauro Speziari

Gufo comune
(*Asio otus*, Linnaeus 1758)

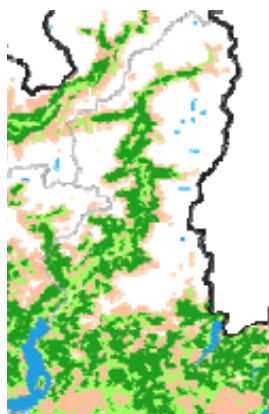
Descrizione Il gufo comune appartiene alla famiglia degli Strigidae, con taglia di circa 35-37 cm e apertura alare di circa 90-100 cm, più snello e leggermente più piccolo dell'allocco. Il piumaggio di color castano, con disegni scuri mediamente evidenziati, presenta tipici ciuffi auricolari, costituiti da caratteristiche piume che solleva in caso di pericolo o disturbo; l'iride è generalmente di color giallo-oro. Il gufo non muove gli occhi ma, come molti altri strigidi, riesce a ruotare la testa di un ampio angolo. I sessi sono simili, ma con femmina leggermente più grande.

Bioecologia Il gufo comune nidifica tra marzo e maggio secondo la quota e la latitudine. La femmina depone 4-5 uova in cavità degli alberi, in vecchi nidi di altre specie di uccelli o di scoiattolo e cova per circa 26-28 giorni, e in questo periodo ed immediatamente dopo la schiusa viene nutrita dal maschio. I giovani lasciano il nido a 3-4 settimane. In annate favorevoli può compiere due covate. La produzione media di giovani è in genere di 3-4 piccoli per nidata, con una mortalità nel primo anno di vita di circa il 50%. Il gufo è un animale esclusivamente notturno, mentre durante il giorno dorme sugli alberi, perfettamente mimetizzato dal piumaggio bruno macchiato. È l'unico strigide che in inverno è gregario, trascorrendo le giornate in gruppi numerosi sullo stesso albero dal quale poi s'involano la sera per andare a caccia di una grande varietà di piccoli animali, soprattutto micromammiferi, ma anche giovani di Lagomorfi e Mustelidi, uccelli, rettili e anfibi. Le popolazioni nidificanti italiane sono per lo più residenti, ma ad esse, nel corso dell'inverno, possono aggiungersi individui provenienti dall'Europa centrale e orientale.

Distribuzione e habitat Uccello diffuso in Nordamerica, Europa e Asia; presente in tutta Italia tranne Sardegna, Isola d'Elba e isole minori. Si tratta di una specie selettiva, che predilige le aree ricche di ambienti ecotonali e di vasti spazi aperti, dove è solito cacciare le proprie prede. In pianura può frequentare sia i residui boschi ripariali, così come pioppeti industriali, boschetti di Robinia oppure filari di piante a medio o alto fusto; in collina o in montagna preferisce invece i boschi maturi alternati da ampie radure. Può essere osservato anche in grandi parchi cittadini o nei boschetti periurbani.

Stato di conservazione La maggior parte delle popolazioni europee monitorate dall'inizio degli anni '70 appaiono stabili, e le fluttuazioni registrate sono spesso collegabili con gli andamenti delle popolazioni delle prede, in particolare micromammiferi. Nelle aree agricole si sono invece osservate delle diminuzioni probabilmente imputabili alla semplificazione del paesaggio. Il gufo comune è inserito nelle liste rosse della IUCN come specie a rischio minimo, protetto dalla legge 157/1992 sulla caccia, dalla convenzione di Berna ed inserito nelle liste CITES.

Indicazioni gestionali Spesso medi e piccoli nuclei boschivi, o grandi piante isolate, possono rappresentare dei luoghi ottimali dove formare dormitori, al riparo dai rigori invernali; in tal caso pratiche sconosciute di governo o di potatura determinano l'allontanamento degli individui, cosa che può anche risultare fatale per le popolazioni locali. L'aumento dell'habitat disponibile si può inoltre ottenere mediante una corretta gestione ambientale che comprenda il mantenimento o la creazione di zone ecotonali. La conservazione della specie non può prescindere da azioni di tutela diretta tramite la protezione dei siti riproduttivi. Per quanto riguarda la stagione autunnale e invernale, quando la specie tende a divenire più gregaria, diventa essenziale il controllo di ogni forma di disturbo ai dormitori dove può concentrarsi buona parte della popolazione che vive in un'ampia area geografica.

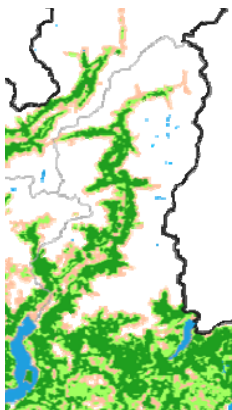


FENOLOGIA / PHENOLOGY	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Riproduzione / <i>Breeding</i>												
Migrazione / <i>Migration</i>												
Svernamento / <i>Wintering</i>												

Allocco

(*Strix aluco*, Linnaeus 1758)

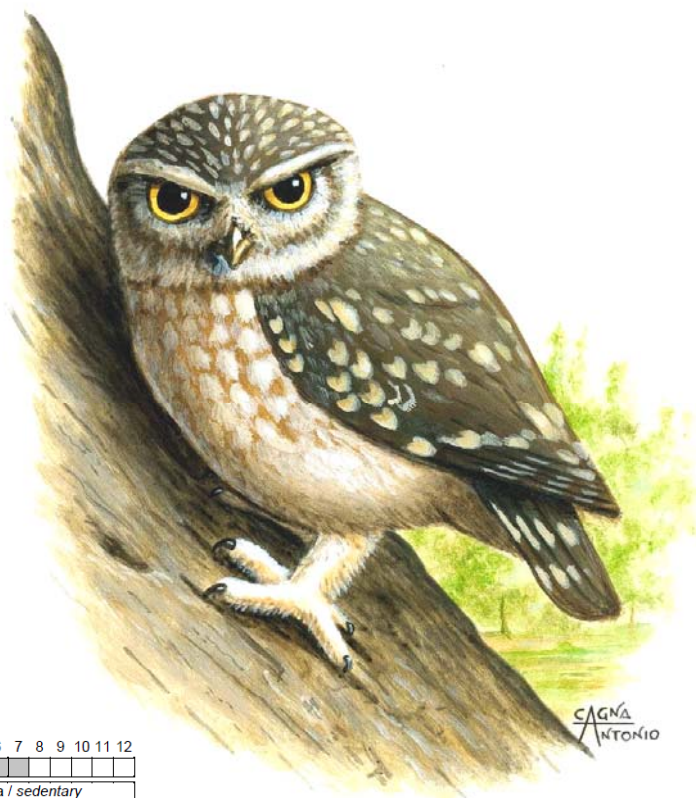
Descrizione	Specie della famiglia degli Strigidi. Lungo circa 38 cm, con testa grande, rotonda e grandi occhi neri, senza ciuffi auricolari. I dischi facciali sono bruno grigi; parti superiori e petto variabili dal marrone al grigiastro, striati verticalmente e con lievi onde orizzontali; parti inferiori fulve e striate di scuro. Femmina leggermente più grande del maschio.
Bioecologia	Uccello stanziale dai costumi predatori prettamente notturni a carico principalmente di micromammiferi e piccoli uccelli, di giorno riposa su rami appressati al tronco o all'interno di cavità d'albero. Durante la riproduzione (febbraio-aprile) la femmina ovidepone mediamente 2-4 uova in cavità di vario tipo, quali alberi cariati, rovine di abitazioni, oppure in fori del terreno tra le radici o in vecchie tane di tasso, volpe e coniglio selvatico; la femmina resta nel nido e il maschio provvede all'approvvigionamento del cibo. Anche in casi di elevata densità di popolazione ogni coppia necessita di un'area di caccia di almeno 15-20 ettari.
Distribuzione e habitat	Specie presente in quasi tutta Europa, Asia e qualche regione dell'Africa settentrionale. In Italia si trova ovunque esclusa Sardegna e penisola salentina. Specie tipicamente forestale, sebbene eclettica e in grado di sfruttare anche situazioni più o meno antropizzate, frequenta boschi misti di conifere e latifoglie, generalmente sotto i 1500 m di quota, parchi e giardini, nonché case di campagna.
Stato di conservazione	L'allocco è diffuso sul territorio nazionale in modo irregolare e generalmente con popolazioni poco numerose. La specie, in generale diminuzione in Italia a seguito di disboscamenti, allargamenti delle periferie cittadine e per la scarsità di alberi ad alto fusto in parchi e giardini, è protetta ai sensi della legge 157/92, dalla convenzione di Berna, e inserita negli allegati A e B della CITES. Non è tuttavia considerata minacciata.
Indicazioni gestionali	Sono auspicabili interventi diversificati che favoriscano un incremento degli habitat disponibili. In particolare la specie trarrebbe vantaggio da interventi selvicolturali finalizzati alla disetaneizzazione dei soprassuoli forestali, alla conversione dei boschi cedui in alto fusto, al mantenimento di alberi vetusti con cavità, nonché alla creazione e al mantenimento di zone aperte all'interno dei boschi (aree di caccia). Il problema della scarsità dei siti di nidificazione potrebbe essere ovviato, oltre che con il mantenimento di cavità naturali potenzialmente utili alla specie, dal collocamento di apposite cassette-nido.



FENOLOGIA / PHENOLOGY	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Riproduzione / Breeding												
	sedentaria / sedentary											

Civetta comune
(*Athene noctua*, Scopoli 1769)

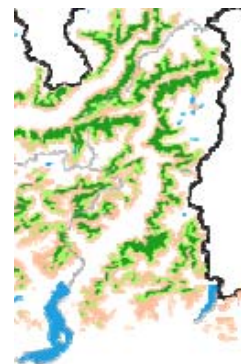
Descrizione	La civetta è un uccello notturno di piccole dimensioni, con lunghezza massima di circa 23 cm e apertura alare di 53-59 cm, appartenente alla famiglia Strigidae. Presenta corpo tarchiato con capo largo a sommità piatta, zampe lunghe e parzialmente rivestite di piume, ma ali e coda brevi. Il piumaggio della parte superiore del corpo è di color bruno macchiettato di bianco, mentre la parte inferiore si presenta decisamente più chiara e debolmente macchiettata di bruno. Occhi gialli, grandi, frontali e ben visibili. Postura normalmente eretta.
Bioecologia	Sebbene tipicamente notturno, la civetta può in realtà essere attiva anche nel tardo pomeriggio e di prima mattina, soprattutto nel periodo di allevamento dei nidiacei. La civetta è carnivora e come tutti gli strigidi ingoia le prede intere, salvo poi rigurgitare, sotto forma di borre, le parti indigeribili (peli, piume, ossa...). La dieta comprende soprattutto micromammiferi, piccoli uccelli, grossi insetti e altri artropodi, oltre a qualche sostanza vegetale. Usa cavità del terreno o degli alberi per nascondere le prede più grosse. La civetta non si abbevera. Conduce vita solitaria o a coppie; il nido viene costruito tra marzo e maggio entro cavità di alberi di grandi dimensioni, quali querce e castagni, di muri, ma anche tane di animali terricoli, cataste di legna, cavità nelle rocce, e vecchi nidi di altri uccelli. La femmina depone 3-5 uova bianche incubate per circa 4 settimane da entrambi i genitori. In quel periodo la femmina è aiutata nella caccia dal maschio. Dopo un mese o poco più i piccoli lasciano il nido, ma sono completamente indipendenti solo a 2-3 mesi di vita. Vengono effettuate al massimo due covate all'anno.
Distribuzione e habitat	Specie piuttosto comune nell'Europa centro-meridionale, sebbene presente in tutta Europa, Asia ed nord Africa, in Italia è un uccello molto comune ed eclettico, diffuso in quasi tutta la penisola. Frequenta campi più o meno alberati, boschi, e dintorni di case di campagna. La civetta comune è una specie antropofila, frequentando assiduamente anche aree urbane e periurbane nelle vicinanze degli abitati civili, dalle regioni pianiziali a quelle collinari, fino a circa 1000 m di altitudine.
Stato di conservazione	Benché per ora ancora diffusa, la specie è in generale diminuzione in Italia a seguito di disboscamenti e per la scarsità di alberi ad alto fusto in parchi e giardini, o adiacenti a zone aperte. La civetta è protetta dalla legge nazionale 157/1992 sulla caccia, dalla convenzione di Berna ed inserita negli allegati CITES.
Indicazioni gestionali	Sono auspicabili interventi diversificati che favoriscano un incremento degli habitat disponibili. In particolare la specie trarrebbe vantaggio da interventi selvicolturali finalizzati alla disetaneizzazione dei soprassuoli forestali, alla conversione dei boschi cedui in alto fusto, al mantenimento di alberi vetusti con cavità, nonché alla creazione e al mantenimento di zone aperte all'interno dei boschi (aree di caccia). Il problema della scarsità dei siti di nidificazione potrebbe essere ovviato, oltre che con il mantenimento di cavità naturali potenzialmente utili alla specie, dal collocamento di apposite cassette-nido.



FENOLOGIA / PHENOLOGY	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Riproduzione / Breeding												
	sedentaria / sedentary											

Civetta capogrosso
(*Aegolius funereus*, Linnaeus 1758)

Descrizione	<p>Piccolo strigide della lunghezza di circa 24-26 cm e apertura alare di 55-60 cm, con femmina leggermente più grande del maschio. Dorso bruno con pronunciate macchiettature bianche; dischi facciali chiari, evidenti, e orlati da una stria marrone. Le parti inferiori sono di colore biancasto con strie brune. L'iride è giallo brillante.</p>
Bioecologia	<p>Specie tipicamente forestale legata a estesi corpi boschivi di aghifoglie (soprattutto boschi di abete rosso) con una struttura disetanea e compatta e dove siano presenti alberi d'alto fusto maturi, ricchi in cavità dove poter nidificare. Si alimenta di micromammiferi cacciati all'agguato e di piccoli uccelli catturati in volo; occasionalmente si ciba anche di insetti e anfibii. Le borre, scure e compatte, misurano in media 12 x 22 mm. Le uova vengono deposte in cavità degli alberi, in particolare in vecchi nidi di picchio nero. Le covate sono composte da 3-5 uova; dopo la schiusa i genitori accudiscono per circa 3 settimane i piccoli, che voleranno dopo circa un mese dalla nascita ma continueranno a essere nutriti dai genitori per altre 5-6 settimane. La civetta capogrosso è specie stanziale che tuttavia mostra un certo comportamento nomade-erratico, probabilmente collegato alle disponibilità alimentari; questo comportamento appare più frequente nelle femmine.</p>
Distribuzione e habitat	<p>La Civetta capogrosso possiede un areale disgiunto di tipo boreo-alpino, che ricopre le latitudini più settentrionali della regione Oloartica e le principali catene montuose e le foreste dell'Europa centrale e meridionale. Le popolazioni alpine possono essere considerate appartenenti alla "fauna relictiva" delle glaciazioni del quaternario. In Italia la specie è limitata al solo arco alpino. La civetta capogrosso è una specie selettiva che nidifica in boschi di conifere estesi, maturi, compatti e disetanei, dove per nidificare utilizza vecchi nidi di picchio.</p>
Stato di conservazione	<p>Lo <i>status</i> delle popolazioni europee non sembra destare preoccupazioni: le variazioni numeriche e di areale sono piuttosto riferibili a fluttuazioni, perlopiù cicliche, legate a condizioni meteorologiche che condizionano la disponibilità di specie-preda. Per l'Italia si stima una distribuzione omogenea sull'arco alpino. Secondo la nuova "Lista Rossa" italiana, la civetta capogrosso appartiene alla categoria delle specie definite "a più basso rischio". La specie rientra inoltre nell'allegato I della direttiva "Uccelli" (CEE/79/409), che comprende le specie per le quali si prevedono misure speciali di conservazione degli habitat, al fine di garantirne la sopravvivenza e la riproduzione nella loro area di distribuzione.</p>
Indicazioni gestionali	<p>Come per altre specie di strigidi, sono auspicabili interventi diversificati e finalizzati all'incremento degli habitat disponibili e all'esecuzione di monitoraggi sulla popolazione esistente. Tra i fattori più critici per la specie vi sono alcune pratiche di gestione forestale tendenti all'abbattimento degli alberi che presentano cavità naturali, fra cui quelle dovute all'azione dei picchi. In realtà questi fori possono talvolta rappresentare l'unica tipologia di sito riproduttivo per molte specie animali. Questi micro-habitat andrebbero pertanto rigorosamente conservati al fine di tutelare le specie animali incapaci di utilizzare alternativi siti di nidificazione, e proprio per questo motivo risultano sempre più rare e fortemente minacciate.</p>



FENOLOGIA / PHENOLOGY	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Riproduzione / Breeding												
	sedentaria / sedentary											

Sparviere
(*Accipiter nisus*, Linnaeus 1758)

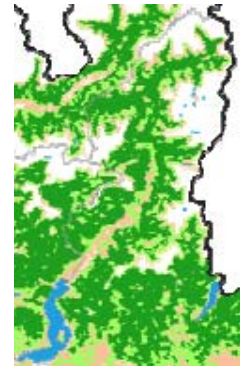
Descrizione Rapace della famiglia degli Accipitridae, con lunghezza di circa 28-38 cm e apertura alare di 55-70 cm. Femmina decisamente più grande del maschio. Maschio con parti superiori grigio scuro e inferiori bianche barrate di rosso-bruno, brunastre e bruno-nerastre nella femmina. Coda lunga, di color grigio scuro con 4-5 barre nerastre; sottocoda bianco.

Bioecologia In Italia lo sparviere è stanziale, con erratismi altitudinali stagionali. Si nutre quasi esclusivamente di uccelli, da piccoli passeriformi a colombi. Specie molto elusiva, lo si può notare per i brevi volteggi nei pressi dell'area di nidificazione o nel corso delle rapide planate effettuate durante la caccia. Il nido viene costruito sugli alberi a un'altezza in genere superiore ad una quindicina di metri. La deposizione delle 4-6 uova si ha in maggio-giugno e la schiusa avviene dopo 33-35 giorni di cova, sostenuta principalmente dalla femmina. I piccoli vengono nutriti dalla madre con il cibo portato al nido dal maschio. I pulcini abbandonano il nido dopo circa un mese, ma divengono indipendenti solo a partire dal secondo mese di età.

Distribuzione e habitat Lo sparviere possiede una distribuzione euroasiatica che si spinge fino al Giappone. In Italia è comune sulle Alpi e sull'Appennino settentrionale, dove presenta una distribuzione uniforme; più frammentato in Italia meridionale e Sicilia. In Sardegna e in Corsica è presente la sottospecie *Accipiter n. wolferstorffi*. In Italia la specie risulta limitata quasi esclusivamente alle zone montane settentrionali e centro-settentrionali: in questo caso l'arco alpino e i rilievi prealpini giocano un ruolo fondamentale, rappresentando una delle principali aree di nidificazione nel contesto italiano. In questi ambienti lo sparviere frequenta formazioni boschive, preferibilmente con alberi ad alto fusto, intercalate a radure, aree prative o coltivati alberati.

Stato di conservazione Le popolazioni europee sembrano stabili o in aumento, ad eccezione di un leggero decremento registrato per l'Italia e la Spagna. Nidifica in modo continuo su tutto l'arco alpino, nella fascia prealpina e dell'Appennino settentrionale, prevalentemente tra i 700 e i 1700 m. Sono tuttavia noti anche svariati casi di riproduzione al di fuori delle aree montane. La specie non è compresa nella "Lista Rossa" italiana, ma, come tutti i rapaci, è protetta dalla legislazione italiana (157/92), oltre che dalle convenzioni di Berna e di Bonn.

Indicazioni gestionali La conservazione della specie è legata alla presenza di formazioni d'alto fusto e necessita il mantenimento dei boschi maturi nonché, ove opportuno, la conversione dei cedui in boschi ad alto fusto. È inoltre auspicabile un'attiva protezione dei siti riproduttivi al fine di evitare ogni forma di disturbo al nido. Il monitoraggio dello status delle popolazioni consentirebbe di valutare l'efficacia delle misure di gestione e degli interventi. Sarebbe infine opportuna la predisposizione di studi particolareggiati finalizzati ad individuare potenziali interventi futuri.

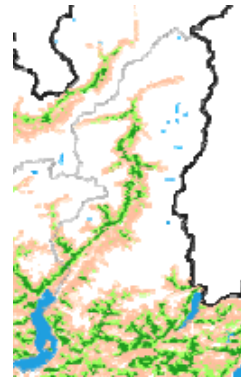


FENOLOGIA / PHENOLOGY	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Riproduzione / Breeding												
Migrazione / Migration												
Svernamento / Wintering												

Succiacapre

(*Caprimulgus europaeus*, Linnaeus, 1758)

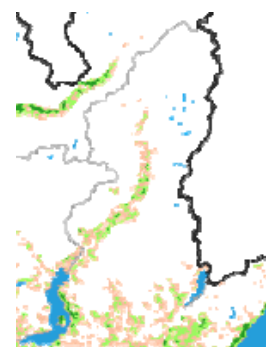
Descrizione	Il Succiacapre è un uccello medio grande (26-28 cm) della famiglia Caprimulgidae, slanciato e dai colori mimetici.
Bioecologia	Uccello notturno attivo dal crepuscolo, solitario e territoriale. Visitatore estivo, da aprile a settembre, che si riproduce fra fine maggio e luglio. Specie monogama con nidificazione sulla lettiera, in depressioni del terreno vicino a tronchi o rami; di solito depone due uova per covata, e ne è possibile una seconda. I succiacapre cacciano in volo insetti notturni in zone aperte e lungo il corso di fiumi.
Distribuzione e habitat	Nidifica dal Nord-Africa alla Scandinavia meridionale, all'Asia centro-occidentale. Sverna nell'Africa tropicale. In Italia manca in parte della pianura Padana, sui rilievi più elevati e in alcune aree del meridione; uniformemente distribuito ma raro lungo fascia pedemontana e prealpina. Frequenta ambienti caldi e asciutti, con copertura arborea e arbustiva discontinua, come margini e radure lungo versanti solegggiati di boschi termofili e meso-termofili discontinui, quali ostriro-querzeti e castagneti da frutto con grandi piante isolate e ampie zone aperte; si può trovare fino alle zone litorali.
Stato di conservazione	Le popolazioni italiane sono in lento declino a causa del massiccio uso di insetticidi, del traffico stradale, del disturbo dei siti riproduttivi dovuto ad attività turistico-ricreative e pastorali, e della perdita di habitat idonei alla riproduzione. Specie protetta a livello nazionale dalla legge 157/92 sulla caccia e a livello comunitario dalla convenzione di Berna.
Indicazioni gestionali	Mantenere aree aperte intervallate a boschi termofili e ridurre il disturbo antropico regolamentando i percorsi per i turisti, il pascolo ovi-caprino e il transito di mezzi fuoristrada.



FENOLOGIA / PHENOLOGY	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Riproduzione / Breeding												
Migrazione / Migration												
Svernamento / Wintering												

Torcicollo (*Jynx torquilla*, Linnaeus 1758)

Descrizione	Piccolo e anomalo rappresentante della famiglia dei Picidae, con lunghezza di circa 16 cm. A differenza degli altri picidi, il piumaggio è molto mimetico e poco evidente, con colori grigi e bruni tranne il ventre chiaro. Il becco è più corto e meno robusto rispetto agli altri picidi; anche la coda differisce, essendo lunga, arrotondata e non rigida.
Bioecologia	Il torcicollo è un visitatore estivo che giunge a marzo-aprile e riparte per l'Africa in agosto-settembre. Si alimenta sia sul terreno che sugli alberi, arrampicandosi percorrendo i tronchi e catturando gli insetti con rapidi movimenti della lunga lingua. La dieta è costituita da insetti, soprattutto formiche, ragni, acari e di rado frutti selvatici. Se disturbato torce il collo in modo impressionante o si finge morto chiudendo gli occhi. Anche durante il corteggiamento vengono compiute impressionanti torsioni del collo. Pur essendo un picide, il torcicollo non scava un suo nido, ma in primavera nidifica in cavità di alberi, nidi artificiali, tetti di paglia, muri, argini o in nidi abbandonati di altri picchi. Qui la femmina, da fine maggio a luglio, depone di solito una sola covata formata da 6-10 uova che, incubate principalmente dalla femmina, schiudono dopo circa 2 settimane. I pulcini, alimentati da entrambi i genitori, abbandonano il nido dopo circa 3 settimane. Vive in coppie e si riunisce in piccole brigate durante il passo e lo svernamento.
Distribuzione e habitat	Il torcicollo ha un areale che si estende dall'Europa all'Asia centrale e il Nord Africa. In Italia è abbastanza comune in boschi luminosi con radure. Vive infatti in ambienti di media montagna, preferendo le zone coperte da alberi di alto fusto, ma evitando foreste troppo dense e chiuse. Il torcicollo frequenta ambienti alberati caratterizzati dalla presenza di ampi spazi aperti, anche in ambiente urbano e periurbano come parchi, frutteti e incolti alberati.
Stato di conservazione	La specie presenta popolazioni numericamente consistenti, sebbene negli ultimi anni si siano osservati locali decrementi. Protetto dalla legge italiana 157/1992 sulla caccia e dalla convenzione di Berna.
Indicazioni gestionali	Come per altre specie di uccelli nidificanti in cavità, la salvaguardia delle popolazioni richiede la pianificazione di azioni che consentano la conservazione dei siti di nidificazione quali alberi senescenti e cavità naturali. Devono inoltre essere realizzati interventi di gestione territoriale volti all'incremento della disponibilità di idonei ambienti forestali. Sono inoltre auspicabili misure di monitoraggio dello status delle popolazioni e dei fattori che possono metterne a rischio la consistenza. I principali fattori critici comprendono il disturbo, la distruzione e la rarefazione dei siti di nidificazione, il bioaccumulo di sostanze tossico-nocive e il frazionamento degli habitat. La salvaguardia di questa specie non può infine esulare dalla promozione di appropriate strategie di educazione ambientale.



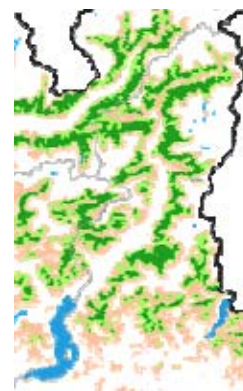
FENOLOGIA / PHENOLOGY	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Riproduzione / Breeding												
Migrazione / Migration												
Svernamento / Wintering												



Foto. Emilio Ricci

Picchio nero
(*Dryocopus martius*, Linnaeus 1758)

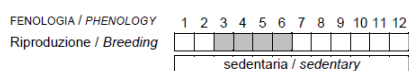
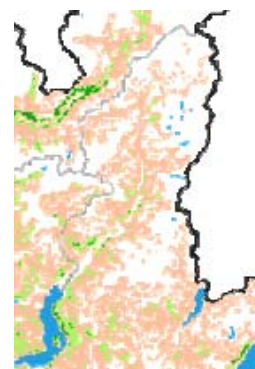
Descrizione	È il più grosso dei picchi della fauna italiana, raggiungendo una lunghezza di circa 44-50 cm e un'apertura alare di 65-70 cm. Il maschio è completamente nero, con parte superiore della testa di color rosso vivo. La femmina presenta uno scudetto rosso limitato alla sola nuca, mentre il corpo è brunastro e meno lucido. L'iride bianco-gialla degli adulti risalta sullo sfondo nero del piumaggio.
Bioecologia	Predilige le estese formazioni forestali miste di conifere e latifoglie, oppure di conifere pure, anche se localmente può nidificare in boschi di latifoglie quasi pure. In Italia la specie è sedentaria o limitatamente erratica nei giovani. Nidifica in ampi e poco disturbati boschi di conifere e latifoglie, oppure di conifere pure con alberi di grandi dimensioni, entro una grossa cavità prevalentemente costruita dal maschio e ubicata nella parte medio-alta del tronco di alberi imponenti, sotto la chioma. Spesso l'albero scelto per nidificare si trova vicino a radure o non lontano dal margine del bosco. Il foro d'ingresso è allungato verso il basso. Le uova vengono covate sul fondo del nido ricoperto da frammenti di legno. Generalmente 4-6 uova vengono deposte tra fine aprile e metà giugno; la cova è effettuata da entrambi i genitori, che dopo la schiusa alimentano i piccoli nel nido per circa un mese. Dopo l'involo i piccoli rimangono col maschio per 1-2 mesi. L'alimentazione è costituita principalmente da insetti xilofagi, formiche lignicole, artropodi, lombrichi e, talvolta, semi e bacche.
Distribuzione e habitat	Il picchio nero possiede un areale paleartico, con distribuzione più frammentaria nell'Europa sud-occidentale, ed è assente nelle Isole Britanniche. Sulle Alpi possiede una distribuzione disomogenea, essendo meno abbondante e più localizzato nei settori occidentali; le popolazioni appenniniche sono localizzate nella parte centro-meridionale della catena, principalmente tra Campania, Basilicata e Calabria. Specie tipicamente forestale, nidifica nei boschi misti dell'orizzonte montano dove il faggio entra in consorzio con l'abete rosso o l'abete bianco. Nelle vallate più interne o a quote più elevate si trova invece nei boschi puri di conifere, come peccete o consorzi di abete rosso e larice.
Stato di conservazione	Le popolazioni di picchio nero dell'Europa occidentale e centrale appaiono stabili, mentre quelle nord-europee appaiono in diminuzione in seguito allo sfruttamento delle foreste mature di conifere della taiga. Il picchio nero è inoltre una "specie chiave" in quanto il nido, una volta abbandonato, è utilizzabile da altre specie nidificanti in cavità, come la civetta capogrosso (<i>Aegolius funereus</i>). La specie non è compresa nella "Lista Rossa" italiana, ma è comunque protetta dalla legislazione italiana (157/92).
Indicazioni gestionali	Specie selettiva, nidifica in boschi maturi e poco disturbati. Come per molte specie tipiche di ambienti forestali maturi, sono auspicabili interventi legati alla gestione del bosco che mirino all'incremento dell'habitat disponibile e all'esecuzione di monitoraggi sulla popolazione esistente. Da evitare l'abbattimento di alberi maturi e di alberi cavi. Con l'invecchiamento, infatti, gli alberi diventano sempre più idonei ad essere utilizzati dal picchio nero per costruirvi il nido.



FENOLOGIA / PHENOLOGY	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Riproduzione / Breeding												
	sedentaria / sedentary											

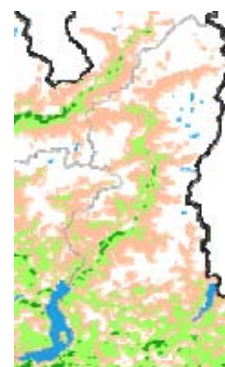
Picchio verde
(*Picus viridis*, Linnaeus 1758)

Descrizione	Il picchio verde, appartenente alla famiglia dei Picidi, è uno dei più grossi picchi della fauna italiana, raggiungendo una lunghezza di oltre 30 cm. Parti superiori con piumaggio verde brillante e capo grigio con calotta di colore rosso, sia nel maschio che nella femmina, tambureggia non molto frequentemente e con un picchietto piuttosto debole. Il volo è tipicamente ondulato.
Bioecologia	Il picchio verde nidifica in cavità scavate dalla coppia in tronchi di alberi morti o deperiti e con la parte interna in disfacimento. Le cavità vengono scavate nella parte medio-alta dell'albero, al di sotto della chioma, con fori allungati verso il basso. Ogni nido viene utilizzato una sola volta, anche se lo stesso albero può accogliere più covate successive deposte in fori diversi. L'ovideposizione si ha da fine aprile a giugno, con cova effettuata da entrambi i genitori. Dopo la schiusa i genitori alimentano i piccoli, mediamente tra 5 e 7, ancora per circa 3 settimane. L'alimentazione è costituita principalmente di larve e adulti di insetti xilofagi, da formiche e altri Imenotteri, Miriapodi, lombrichi e, talvolta, semi e bacche.
Distribuzione e habitat	Il picchio verde è una specie Eurasiatica, nidificante in tutta l'Italia escluse le isole maggiori, dai boschi planiziali a quelli montano-prealpini. In Italia la specie è sedentaria o limitatamente erratica. In generale si trova con buone densità presso i margini dei corpi boschivi estesi ben strutturati e con alberi maturi o comunque di grandi dimensioni di latifoglie, molto importanti per la costruzione del nido.
Stato di conservazione	La specie è prevalentemente diffusa negli ambienti forestali dell'area alpina e prealpina. Notevoli sono anche le densità in alcune zone appenniniche, dove ai lembi boschivi si alternano appezzamenti deputati all'agricoltura estensiva: queste due tipologie di habitat danno origine ad un paesaggio agro-forestale particolarmente idoneo alla specie, sia per quanto riguarda i siti di alimentazione che per quelli di nidificazione. Il picchio verde è protetto dalla Legge 157/1992 sulla caccia e dalla Convenzione di Berna. La specie è considerata in declino in tutta Europa; è tuttavia possibile che nell'area di presenza italiana l'abbandono della montagna ne abbia favorito la presenza rispetto al passato. Risente in particolare della mancanza di alberi adatti alla nidificazione.
Indicazioni gestionali	La specie frequenta aree boschive con un elevato grado di diversità strutturale come quello che si ritrova negli stadi successionali delle foreste naturali. Per la nidificazione necessita di lembi di vegetazione matura o stramatura, con preferenza per le latifoglie, mentre per l'alimentazione sono utilizzate anche aree aperte, con vegetazione rada e bassa. Le popolazioni del picchio verde possono dunque essere incrementate favorendo la presenza di boschi ricchi di alberi di dimensioni idonee alla costruzione del nido e di quelli con cavità, e rilasciando all'invecchiamento indefinito alberi di latifoglie maturi alternati ad aree aperte. Adottare inoltre trattamenti che prevedano tagli a gruppi o saltuari, che portino alla costituzione di boschi disetaneiformi con radure e zone di sottobosco; rilasciare in bosco alberi morti; non tagliare alberi con cavità occupate durante il periodo riproduttivo.



Picchio rosso maggiore
(*Picoides major*, Linnaeus 1758)

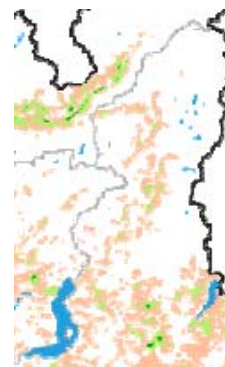
Descrizione	Il picchio rosso maggiore, della famiglia Picidae, raggiunge una lunghezza di circa 23 cm. Possiede un'ampia macchia superiore bianca sulle ali, mentre il sottocoda è rosso vivo, più marcatamente nel maschio, il quale ha inoltre una fascia rossa nella parte posteriore del capo. Il corpo non è striato, a differenza degli altri picchi rossi.
Bioecologia	In Italia il picchio rosso maggiore è nidificante e stazionario, o al massimo migratore parziale. Specie tipicamente forestale, che tuttavia riesce a utilizzare anche piccoli nuclei boschivi o ampi filari poco disturbati dove permangono alberi di dimensioni sufficienti per costruirvi il nido, nidifica in una cavità scavata in un tronco o in un grosso ramo d'albero, prevalentemente costruita dal maschio in 1-4 settimane. Per ogni covata viene scavato un nuovo nido, sovente nello stesso albero o in uno vicino. L'unica deposizione delle 4-7 uova avviene in maggio, e dopo 10-13 giorni di cova, effettuata da entrambi i genitori, schiudono i pulcini che vengono alimentati da entrambi i genitori per circa 20 giorni. L'alimentazione è costituita principalmente di larve e adulti di insetti xilofagi, talvolta da semi e bacche.
Distribuzione e habitat	Il Picchio rosso maggiore possiede un vasto areale euroasiatico che si spinge fino al Giappone, ad esclusione delle latitudini più settentrionali. Ampiamente distribuito su tutto il territorio italiano, sia in zone planiziali che collinari e montane, è assente nel Salento e nelle isole minori; la distribuzione è frammentaria in Sicilia e in pianura Padana, dove peraltro utilizza intensamente i pioppeti. Specie mediamente selettiva, nidifica in boschi, boschetti o filari dove sia la presenza, anche modesta, di alberi maturi. Le densità più elevate si trovano all'interno dei boschi di latifoglie; in pianura, per la scarsità delle formazioni naturali, si adatta a colonizzare anche i pioppeti industriali.
Stato di conservazione	Le popolazioni appaiono stabili e, in alcuni casi, negli ultimi decenni si sono registrati anche aumenti; le densità più basse si riscontrano tuttavia nell'Europa meridionale, in particolare Grecia, Italia e Spagna. Nelle zone planiziali si osserva infatti una chiara diminuzione della specie in seguito alle massicce deforestazioni. Il picchio rosso maggiore, seppur meno esigente rispetto agli altri picchi, necessita comunque di alberi di una certa dimensione per scavare il nido, così come abbisogna di habitat idonei al reperimento del cibo. Protetto dalla legge italiana 157/1992 sulla caccia e dalla convenzione di Berna.
Indicazioni gestionali	Si consiglia l'attuazione di misure che favoriscano la rinnovazione spontanea delle specie forestali autoctone e il ripristino ed il mantenimento di boschi autoctoni, nonché la conversione dei boschi cedui in alto fusto, con il mantenimento di alberi vetusti e senescenti o con cavità e di alberi morti. Si dovrebbe provvedere alla creazione e al mantenimento di zone aperte all'interno dei boschi, così come al mantenimento o alla creazione di zone ecotonali. Si può infine prevedere l'elargizione di indennizzi per evitare l'abbattimento degli alberi utilizzati dalla specie per la nidificazione quando questi si trovino all'interno di fustaie o di pioppeti a uso industriale, e controllare le modalità e i tempi di realizzazione del taglio. Comunque da evitare l'abbattimento di alberi maturi e cavi: con l'invecchiamento infatti gli alberi diventano sempre più idonei per la nidificazione.



FENOLOGIA / PHENOLOGY	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Riproduzione / Breeding												
Migrazione / Migration												
Svernamento / Wintering												

Rampichino
(*Certhia brachydactyla*, Brehm 1820)

Descrizione	Il rampichino è un piccolo passeriforme di 13 cm di lunghezza e 18 cm di apertura alare, appartenente alla famiglia Certhiidae. Il piumaggio è marrone screziato di bianco sul dorso, marrone chiaro sui fianchi e bianco sul petto; il becco è sottile, esile, lungo e ricurvo; il sopracciglio è bianco. Il canto è piuttosto flebile, con vocalizzazioni simili alla cincia mora.
Bioecologia	Specie diurna tipicamente legata agli ambienti boschivi di latifoglie con presenza di alberi maturi sfruttati per la costruzione del nido e per la ricerca del cibo. Il nido, costituito da legnetti, muschi, licheni, piume e peli, viene costruito fra le fessure delle cortecce e degli alberi, o nei buchi dei muri. Tra aprile e luglio vengono deposte 5-7 uova covate dalla femmina per circa 2 settimane; dopo la schiusa i giovani rimangono nel nido per altre due settimane. La specie può effettuare fino a due covate l'anno. Seppur con basse densità, il rampichino nidifica con continuità nella fascia alpina, prealpina e collinare. Le quote massime di nidificazione non superano di solito i 1100 m. Il rampichino si ciba principalmente di vari invertebrati che vengono ricercati sulla corteccia degli alberi arrampicandosi a spirale lungo i tronchi.
Distribuzione e habitat	Il rampichino possiede un areale che interessa l'Europa centrale, occidentale e meridionale, fino all'Africa nord-occidentale. In Italia è specie sedentaria, nidificante e svernante, presente in buona parte dell'Italia continentale e in Sicilia, ma assente in Sardegna e nelle pianure e più comune nei settori alpini centro-occidentali, dove penetra nelle ampie vallate salendo fino a circa 1800 m di quota. La distribuzione e l'abbondanza non mostrano particolari differenze durante l'anno. È più diffuso nelle zone settentrionali e nelle aree appenniniche, meno nelle zone pianiziali. La distribuzione del rampichino corrisponde a grandi linee con la distribuzione della vegetazione forestale a latifoglie; si tratta tuttavia di una specie selettiva che vive prevalentemente in estesi boschi maturi di latifoglie ad alto fusto.
Stato di conservazione	Lo stato di conservazione della specie è attualmente considerato buono. Non si riscontrano infatti variazioni importanti di densità delle popolazioni, anche se la progressiva scomparsa delle foreste mature di latifoglie potrebbe causarne una diminuzione. La specie è comunque protetta dalla legge italiana 157/1992 sulla caccia e dalla convenzione di Berna.
Indicazioni gestionali	Le strategie di conservazione più efficaci riguardano interventi legati alla gestione del bosco che preservino o incrementino gli habitat disponibili. In particolare si consigliano interventi finalizzati alla conversione dei boschi cedui in alto fusto, al mantenimento di alberi vetusti, meglio se con cavità, e di alberi morti; in alcuni casi può risultare utile la distribuzione di apposite cassette nido. Sono sempre da evitare l'abbattimento e la rimozione di alberi maturi e cavi.

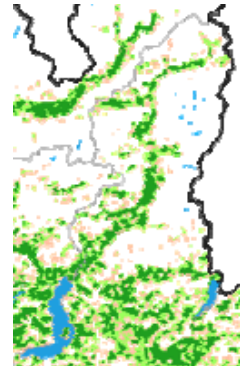


FENOLOGIA / PHENOLOGY	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Riproduzione / Breeding												
	sedentaria / sedentary											

Averla piccola

(*Lanius collurio*, Linnaeus 1758)

Descrizione	L'averla piccola è il più piccolo rappresentante europeo della famiglia Laniidae (16-18 cm). Presenta coda lunga e becco ricurvo verso il basso. Il maschio ha colori vivaci, con una caratteristica maschera facciale nera che si estende dalla base del becco fino alla regione auricolare; la femmina ha colori più tenui e maschera facciale bruna.
Bioecologia	Visitatore estivo da fine aprile a metà settembre, con deposizione fra maggio e giugno di 4-6 uova in un nido a forma di coppa costruito su arbusti spinosi o rami bassi di alberi. È possibile una seconda covata. Specie territoriale che caccia soprattutto grossi insetti, piccoli rettili, nidiacei e piccoli mammiferi; come tutte le averle infilza le prede su spine e rami appuntiti, al fine di accumulare riserve o spezzettare le prede più grosse.
Distribuzione e habitat	Nidifica dall'Europa occidentale all'Asia centrale, con svernamento in Africa orientale e meridionale. Frequenta ambienti ecotonali come zone cespugliose, aree aperte intervallate da siepi e alberi, margini di boschi e radure, zone cespugliate al margine di prati o radure aperte, radure all'interno di orno-ostrieti, ostrio-querzeti e castagneti, dalla pianura ai rilievi alpini.
Stato di conservazione	Popolazioni in moderato declino in seguito ad alterazione dell'habitat dovute all'uso intensivo di pesticidi, all'eliminazione di siepi e cespugli, e alla scomparsa di prati e pascoli alternati a boschi aperti di latifoglie. Specie protetta a livello nazionale e comunitario dalla legge sulla caccia (157/92) e dalla convenzione di Berna.
Indicazioni gestionali	Le nidificazioni dell'averla piccola può essere incentivata proteggendo o incrementando le zone ecotonali ricche di siepi e arbusti prossime a boschi maturi e aree aperte. Ridurre l'impiego di antiparassitari.

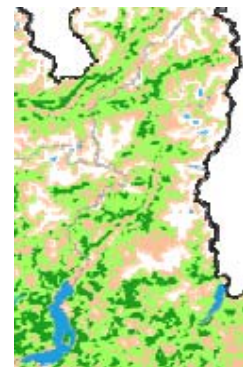


FENOLOGIA / PHENOLOGY	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Riproduzione / Breeding												
Migrazione / Migration												
Svernamento / Wintering												



Codirosso
(*Phoenicurus phoenicurus*, Linnaeus 1758)

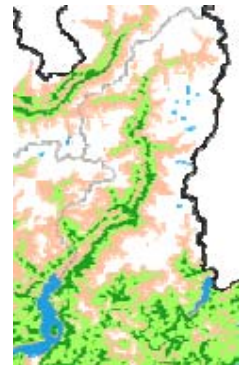
Descrizione	Il codirosso è un Turdidae lungo circa 14 cm, con apertura alare di 20-24 cm. Il piumaggio del maschio è molto caratteristico, con dorso grigio, gola e lati del capo neri, fronte bianco-cenera; petto, fianchi e coda rosso ruggine; la femmina è invece marrone-brunastra, ad eccezione della coda rossa.
Bioecologia	Il codirosso è una specie solitaria, territoriale e monogama. Il nido è di solito costruito in cavità degli alberi o tra le pietre di vecchi muri a secco, con deposizione di 5-7 uova di color celeste; alle nostre latitudini compie due nidificazioni l'anno. L'alimentazione subisce variazioni stagionali: il codirosso è infatti insettivoro nella buona stagione nutrendosi principalmente di insetti che cattura al suolo, in volo e tra i rami degli alberi, ma diviene frugivoro a fine estate sfruttando bacche e piccoli frutti.
Distribuzione e habitat	L'areale di nidificazione comprende tutta l'Europa sino alla Siberia centrale e all'Asia, spingendosi a nord sino oltre la Norvegia e a sud fino al Marocco e all'Algeria. La specie è tuttavia migratrice e in settembre si sposta a sud del Sahara, spingendosi fin oltre la regione dei grandi laghi africani. In Italia il Codirosso è visitatore estivo e nidificante, diffuso nelle zone montuose della fascia alpina e prealpina e che presenta una distribuzione frammentaria nelle aree di pianura. Frequenta aree aperte al margine di zone boscate, con maggiori densità tra i 500 e i 1000 metri di quota. In montagna si spinge anche nei centri abitati e negli alpeggi.
Stato di conservazione	Fino a pochi anni fa il codirosso era molto più frequente nei nostri boschi. Probabilmente le variazioni del clima e l'utilizzo di sostanze chimiche in agricoltura sfavoriscono la presenza e la riproduzione di questo turdide. Si tratta di una specie con status di conservazione complessivamente sfavorevole (vulnerabile), in consistente diminuzione a partire dagli anni '60, soprattutto alle medie latitudini. Le cause sono da attribuire alla perdita di boschi maturi e, in generale, di elementi di diversificazione del paesaggio quali boschetti e filari nelle zone aperte. La specie è protetta dalla legge sulla caccia (157/92) e dalla convenzione di Berna.
Indicazioni gestionali	La stretta dipendenza della specie dalla presenza di elementi arborei rende necessarie misure per il controllo della gestione forestale. Le preferenze del codirosso per ambienti forestali maturi suggeriscono l'effettuazione di interventi selvicolturali mirati al mantenimento degli alberi vetusti e senescenti che permettano la nidificazione in quanto specie utilizzatrice di cavità naturali o seminaturali. Può risultare utile l'apposizione di nidi artificiali. Nell'ambito di una gestione forestale mirata alla conservazione della specie si suggerisce inoltre il controllo delle modalità e della tempistica di eventuali tagli. Evitare per quanto possibile l'asportazione degli elementi arborei vetusti e senescenti, in particolare nelle zone ecotonali.



FENOLOGIA / PHENOLOGY	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Riproduzione / Breeding												
Migrazione / Migration												
Svernamento / Wintering												

Pigliamosche
(*Muscicapa striata*, Pallas 1764)

Descrizione	Piccolo uccello (14 cm di lunghezza) della famiglia dei Musciacapidae, il pigliamosche è caratterizzato da lunghe ali e coda, e da un piumaggio grigio-brunastro con petto biancastro solcato da deboli striature scure. Il becco è piatto e guarnito di setole; le zampe sono corte e nerastre come il becco. I sessi sono simili.
Bioecologia	In genere conduce vita solitaria. Nidifica nei muri, fra assi o in cavità di alberi, in nidi artificiali e in quelli di altri uccelli. Il nido è costruito dalla femmina con muschio, lane e pelli e intessuto di ragnatele. Da maggio a giugno vengono deposte 4-6 uova incubate da entrambi i genitori. Si possono avere fino a due covate l'anno. La dieta è rappresentata quasi esclusivamente da insetti che caccia in volo, lombrichi, e in autunno da bacche e piccoli frutti.
Distribuzione e habitat	È presente nella maggior parte delle regioni europee e dell'Asia occidentale. Sverna in Africa e nel sud-ovest dell'Asia. I pigliamosche sono uccelli frequentatori di foreste rade e soleggiate, di parchi, giardini e frutteti, comuni in aree aperte con alberi sparsi. In Italia è sia nidificante che di passo, anche se sta subendo una riduzione notevole.
Stato di conservazione	Il pigliamosche non sembra per ora mostrare gravi problemi di conservazione e, pur fluttuando numericamente, le sue popolazioni sono tendenzialmente stabili in virtù della sua ampia valenza ecologica. La specie è tuttavia protetta dalla legge nazionale sulla caccia (157/92) e dalle convenzioni di Berna e Bonn.
Indicazioni gestionali	ns



FENOLOGIA / PHENOLOGY	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Riproduzione / Breeding												
Migrazione / Migration												
Svernamento / Wintering												

Cinciarella
(*Parus caeruleus*, Linnaeus 1758)

Descrizione	Piccolo uccello della famiglia dei Paridae, lungo circa 10-12 cm, con piumaggio molto vivace, presenta per entrambi i sessi una colorazione blu cobalto su nuca, ali e coda, verdastra sul dorso, una mascherina bianca attraversata da una linea nera all'altezza degli occhi, e petto giallo zolfo. Ha il becco nero, sottile e appuntito, con zampe corte e robuste, grigio-blu. Nonostante le dimensioni ridotte, se disturbato diviene estremamente combattivo.
Bioecologia	La cinciarella è un uccello insettivoro a carico di cocciniglie, afidi, ragni, larve e piccoli invertebrati che trova sugli alberi. Nel periodo autunno-vernino sfrutta anche semi, bacche e piccoli frutti. Il periodo dell'accoppiamento inizia a febbraio. La cinciarella nidifica in cavità di alberi, ceppi e muri, fenditure della roccia o nidi artificiali in boschi decidui, parchi e giardini. Lo stesso nido, utilizzato anno dopo anno e costantemente protetto durante la cova, viene realizzato utilizzando muschio, lana, pelli e piume. Le uova, normalmente 7-10 di color bianco screziato da punti scuri, vengono deposte in aprile-maggio e covate per circa 15 giorni. I piccoli sono accuditi da entrambi i genitori per circa 15-20 giorni.
Distribuzione e habitat	Molto comune in Italia ed Europa, ma presente anche in alcune zone dell'Africa nord-occidentale e del Medio Oriente, vive prevalentemente in boschi collinari e planiziali, sebbene sia frequente anche in frutteti e giardini dove si sposta alla ricerca di cibo. Evita gli spazi aperti per sfuggire i rapaci.
Stato di conservazione	Specie comune con popolazioni numerose, la cinciarella è tuttavia protetta a livello nazionale dalla legge 157/92 e a livello comunitario dalla convenzione di Berna.
Indicazioni gestionali	Come per altre specie di uccelli nidificanti in cavità, la salvaguardia delle popolazioni di cinciarella richiede la pianificazione di azioni che consentano la conservazione dei siti di nidificazione quali alberi senescenti e cavità naturali. Devono inoltre essere realizzati interventi di gestione territoriale volti all'incremento della disponibilità di idonei ambienti forestali. Sono inoltre auspicabili misure di monitoraggio dello status delle popolazioni e dei fattori che possono metterne a rischio la consistenza. I principali fattori critici comprendono il disturbo, la distruzione e la rarefazione dei siti di nidificazione, il bioaccumulo di sostanze tossico-nocive e il frazionamento degli habitat. La salvaguardia di questa specie non può infine esulare dalla promozione di appropriate strategie di educazione ambientale. Per questa specie può rivelarsi utile la posa di cassette nido.

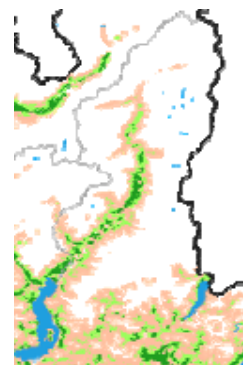


FENOLOGIA / PHENOLOGY	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Riproduzione / Breeding												
	sedentaria / sedentary											

Upupa

(*Upupa epops*, Linnaeus 1758)

Descrizione	Uccello di medie dimensioni (lunghezza 25-29 cm, apertura alare 44-48 cm), l'upupa è l'unico rappresentante europeo della famiglia degli Upupidae. Presenta un inconfondibile piumaggio marrone chiaro nella parte superiore e a strisce orizzontali bianco-nere nella parte inferiore. Il capo è provvisto di un ciuffo erettile di penne arancioni bordate di nero, con becco lungo, sottile e leggermente ricurvo verso il basso.
Bioecologia	L'upupa è un visitatore estivo nidificante, presente sia in campagne alberate sia in boschetti con radure, ma si trova spesso anche in frutteti e oliveti ai margini dei boschi. L'accoppiamento avviene solitamente in ambienti alberati e il nido viene costruito in cavità di alberi, muri o rocce, generalmente senza apporto di materiale e occasionalmente con stracci, ragnatele, penne, paglia ed escrementi. Da fine aprile a giugno vengono deposte 5-7 uova bianco-verdastre punteggiate di bianco, incubate dalla femmina per circa 16 giorni. I pulcini sono alimentati inizialmente dalla sola femmina con il cibo portato dal maschio, e in seguito da entrambi i genitori per 3-4 settimane. In annate e ambienti favorevoli ci possono essere fino a 2 covate l'anno. L'upupa si ciba di preferenza sul terreno a carico di insetti e loro larve, ragni, miriapodi e lombrichi. Vive solitaria, a coppie o a piccole brigate.
Distribuzione e habitat	L'upupa è diffusa nell'Europa centro-meridionale, in Asia e Africa settentrionale. In Italia è comune in luoghi semi-alberati, asciutti e assolati: è frequente presso boschetti, frutteti e vigneti, o lungo strade sterrate dove si concede bagni di polvere. È presente anche nelle zone verdi delle città.
Stato di conservazione	Specie in netta diminuzione in tutta Europa in quanto molto sensibile alle alterazioni ambientali, in particolare quelle indotte dalle pratiche agricole. Protetta dalla legge italiana 157/92 sulla caccia e dalla convenzione di Berna.
Indicazioni gestionali	Come per altre specie di uccelli nidificanti in cavità, la salvaguardia delle popolazioni di upupa richiede la pianificazione di azioni che consentano la conservazione dei siti di nidificazione quali alberi senescenti e cavità naturali. Devono inoltre essere realizzati interventi di gestione territoriale volti ad incrementare la disponibilità di idonei ambienti forestali. Sono inoltre auspicabili misure di monitoraggio dello status delle popolazioni e dei fattori che possono metterne a rischio la consistenza. I principali fattori critici comprendono il disturbo, la distruzione e la rarefazione dei siti di nidificazione, il bioaccumulo di sostanze tossico-nocive, e il frazionamento degli habitat. La salvaguardia di questa specie non può infine esulare dalla promozione di appropriate strategie di educazione ambientale.



FENOLOGIA / PHENOLOGY	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Riproduzione / Breeding												
Migrazione / Migration												
Svernamento / Wintering												

Colombaccio

(*Columba palumbus*, Linnaeus 1758)

Descrizione	Il colombaccio è una specie della famiglia Columbidae di medie dimensioni, la cui lunghezza è intorno ai 40 cm. Facilmente riconoscibile dagli altri membri della stessa famiglia per la taglia, le macchie bianche ai lati del collo, che mancano negli individui immaturi e che non formano un anello, e le barre bianche che attraversano trasversalmente le ali. La testa e la schiena presentano colori bluastri, la coda e la punta delle ali sono invece scure. Il petto è rosa-grigio chiaro. Il collo ha infine colorazione verdastra. Non vi sono differenze fra sessi.
Bioecologia	I colombacci si nutrono soprattutto sul terreno a carico di semi vari, frutti, bacche, radici e foglie, e talvolta di molluschi e piccoli artropodi. In autunno e inverno mangiano principalmente faggeole e ghiande; bevono a lunghe sorsate. Il colombaccio nidifica in genere in alto tra gli alberi di varie specie; il nido è costruito dalla femmina con materiale portato dal maschio, utilizzando pochi stecchi e paglia scarsamente intrecciati. Tra marzo e novembre vengono deposte in genere 2 uova, una o due volte l'anno, incubate dal maschio durante il giorno e dalla femmina durante la notte. I pulcini schiudono dopo circa 17 giorni e sono nutriti da entrambi i genitori con il cosiddetto "latte di piccione", prodotto dal gozzo degli adulti e succhiato dalla gola di questi. I piccoli lasciano il nido dopo circa 3-5 settimane. In autunno il colombaccio abbandona le regioni europee più settentrionali per poi ritornarvi in primavera, mentre è stanziale in Europa centro-meridionale. È gregario dall'autunno alla primavera e durante la migrazione. Si sposta in stormi numerosi alla ricerca di cibo, senza disperdersi ogni volta che si esaurisce un'area di pascolo. Anche la notte è trascorsa in stormi sugli alberi.
Distribuzione e habitat	Il colombaccio è presente in tutta Europa, a parte le latitudini più settentrionali, in Medio oriente e nord Africa. È il più grande, abbondante e ampiamente diffuso dei piccioni europei. Presenta un habitat piuttosto eterogeneo, che comprende le foreste d'alto fusto con annesse radure dove poter pasturare. È comune anche in querceti, leccete, faggete, pinete e macchie litoranee, ma anche in giardini e parchi cittadini.
Stato di conservazione	La specie non è protetta da alcuna normativa, anzi è oggetto di caccia e molto ricercata per il sapore delle carni. Benché molto diffuso, il colombaccio è comunque esposto a rischi legati al disboscamento ed al deterioramento ambientale.
Indicazioni gestionali	Non è previsto alcun intervento per l'incremento numerico delle popolazioni di colombaccio.



FENOLOGIA / PHENOLOGY	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Riproduzione / Breeding												
Migrazione / Migration												
Svernamento / Wintering												

Pipistrello di Nathusius
(*Pipistrellus nathusii*, Keyserling et Blasius 1839)

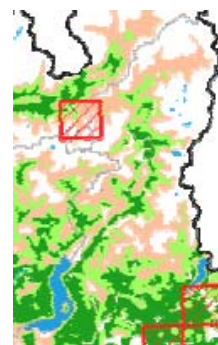
Descrizione	Il pipistrello di Nathusius è un vespertilionide di piccole dimensioni, con orecchie corte, di forma triangolare provviste di 4-5 pieghe sul bordo esterno. La colorazione del dorso varia da castano-fulvo in estate a castano scuro-grigio in inverno, mentre il ventre è più chiaro, tendente al giallastro. Non vi sono differenze morfologiche fra i sessi.
Bioecologia	I maschi in fase riproduttiva sono territoriali, con un harem di 3-10 femmine. Questa specie è molto fedele al proprio territorio e molte femmine tornano a partorire nel luogo di nascita, con colonie che possono essere formate fino a 200 femmine. Il parto avviene di regola nella seconda metà di giugno ed è per lo più gemellare. La longevità è di almeno 11 anni. Il pipistrello di Nathusius caccia ad una altezza variabile tra i 4 e i 15 m, in aree costituite da margini di boschi, siepi, e sull'acqua lungo rive ricche di vegetazione. La dieta è infatti prevalentemente basata su insetti acquatici di piccola e media taglia. La specie migra dall'Europa settentrionale, anche oltre 1.500 km, per raggiungere le località meridionali in cui svernare all'interno delle cavità di grandi alberi, o nelle fessure delle rocce e dei muri a secco.
Distribuzione e habitat	Specie presente in tutta l'Europa centro-meridionale, fino alla Svezia meridionale, e ad est fino agli Urali. In Italia, sebbene rara, la specie è presente praticamente in tutto il territorio, con esclusione della Sardegna. Il pipistrello di Nathusius frequenta soprattutto foreste di latifoglie, dal livello del mare a oltre i 2.000 m, ma con preferenza per le zone ecotonali dei fondo valle, mostrando una netta predilezione per quelli situati lungo i fiumi o nelle loro vicinanze; raramente si rinviene in prossimità degli agglomerati urbani. Le colonie in riproduzione e i rifugi estivi sono soprattutto nelle cavità o nelle fessure dei tronchi di grandi alberi, mentre i ricoveri invernali possono interessare anche fessure delle rocce, edifici e cavità sotterranee.
Stato di conservazione	Specie inserita nella "Lista Rossa" dei Vertebrati Italiani come "vulnerabile", cioè ad alto rischio di estinzione a medio termine; protetta a livello nazionale dalla legge 157/92 e comunitario dalla Direttiva "Habitat" (Allegato IV), e dalle convenzioni di Bonn e di Berna. Oltre all'inquinamento, il maggior pericolo è rappresentato dal taglio dei vecchi alberi cavi e dall'azione di disturbo da parte dell'uomo nei rifugi situati in grotte e costruzioni.
Indicazioni gestionali	Incrementare la presenza di grossi alberi cavi e con fessure al fine di incentivare la riproduzione e favorire lo svernamento. Evitare il taglio di grossi alberi con cavità, se non limitatamente ad oggettive necessità di sicurezza, durante le stagioni fredde. Condurre restauri di edifici e casolari che prevedano nascondigli idonei ai chiroteri. Creare o conservare laghi, pozze o raccolte d'acqua per lo sviluppo degli insetti che rappresentano la base della dieta. Preservare o ricostituire corridoi ecologici.



FENOLOGIA / PHENOLOGY	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Accoppiamenti / Matings												
Nascite / Births												
Migrazione / Migration												
Letargo / Lethargy												

Nottola di Leisler (*Nyctalus leisleri*, Kuhl 1817)

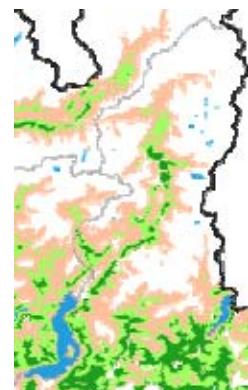
Descrizione	La nottola di Leisler, appartenente alla famiglia Vespertilionidi, è la più piccola tra le nottole europee. Le orecchie sono brevi e larghe, dotate di 4-5 pieghe e bordo esterno diritto, ma con apice arrotondato e base molto larga. Le ali sono lunghe e strette e molto villose lungo il corpo e le zampe. Il pelo è corto e folto, brunonerastro nella parte basale e bruno con sfumature fulve, nocciola o castane nella parte distale. Il ventre è beige. I giovani sono più scuri degli adulti, e non vi sono differenze morfologiche tra i sessi.
Bioecologia	Specie gregaria che ama riunirsi in gruppi anche molto numerosi. In tarda estate i maschi adulti divengono territoriali creandosi un harem che può contare sino a 9 femmine. Le colonie riproduttive, formate da 20-50 femmine, si collocano per lo più in cavità arboree. I parti avvengono nel giugno successivo, per lo più gemellari. Il foraggiamento avviene sopra i boschi e ai loro margini, nelle radure e in zone aperte. Il volo è rapido, irregolare e basso, di rado oltre i 15 m dal suolo. La dieta consta di vari insetti catturati al volo, quali falene, coleotteri e soprattutto sciami di piccoli insetti. Lo svernamento avviene in cavità arboree, fessure e cavità artificiali. La longevità massima accertata è di 9 anni.
Distribuzione e habitat	Diffusa tutta Europa ad eccezione della Scandinavia, e ad est fino all'Afghanistan e all'Himalaya occidentale. In Italia è considerata rara, soprattutto nelle regioni meridionali. Si tratta di una specie migratrice, che compie spostamenti anche superiori a 800 km lungo una direttrice NE-SO. Specie tipicamente boschereccia, frequenta ambienti forestali caratterizzati da formazioni sia di latifoglie che di conifere, prediligendo zone boschose o prossime a boschi, dal livello del mare alle foreste montane di latifoglie, dalle quali può spingersi sin verso i 2.000 m di quota. Sia durante la buona stagione che in inverno i rifugi, compresi quelli delle colonie riproduttive, sono rappresentati in larga maggioranza dai cavi degli alberi, e di rado dagli interstizi e dalle spaccature delle rocce.
Stato di conservazione	Specie inserita nella "Lista Rossa" dei Vertebrati Italiani come "vulnerabile", cioè ad alto rischio di estinzione a medio termine. <i>Nyctalus leisleri</i> è tutelata anche a livello comunitario sia dalla Convenzione di Berna (Allegato III) che dalla Direttiva "Habitat" (Allegato IV). Tra i fattori che ne minacciano la sopravvivenza, inquinamento a parte, il maggior pericolo è rappresentato dal taglio dei vecchi alberi cavi in cui la specie si rifugia e dalla scomparsa o inaccessibilità di vecchi solai in case rurali e fienili.
Indicazioni gestionali	Incentivare la riproduzione e favorire lo svernamento aumentando la presenza di grossi alberi con cavità e fessure, frammisti a radure e zone aperte dove avviene la caccia delle prede. Evitare il taglio di grossi alberi con cavità, se non limitatamente ad oggettive necessità di sicurezza, durante le stagioni fredde.



FENOLOGIA / PHENOLOGY	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Accoppiamenti / Matings												
Nascite / Births												
Migrazione / Migration												
Letargo / Lethargy												

Nottola comune
(*Nyctalus noctula*, Schreber 1774)

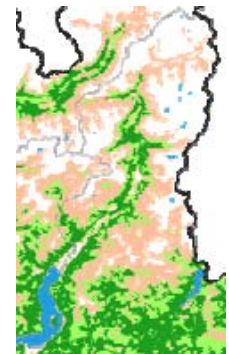
Descrizione	Con una lunghezza di circa 8 cm ed un'apertura alare di 35 cm, la nottola comune è una delle più grandi specie di pipistrelli europei. A differenza di quanto si osserva in <i>N. leisleri</i> il pelo è di colore uniforme. Il dorso presenta aspetto lucido e colore fulvo nella stagione estiva, assumendo colorazione grigia dopo la muta. Il ventre è bruno chiaro, opaco. I giovani hanno il dorso più opaco e scuro rispetto agli adulti. Non si osservano differenze morfologiche di rilievo tra i due sessi.
Bioecologia	Le nottole comuni si nutrono in volo di coleotteri, falene, formiche alate e vari altri insetti notturni. Inizia a cacciare in volo poco prima del crepuscolo, volando velocemente a notevoli altezze sopra le cime degli alberi delle zone forestali. Quando si riposa durante il giorno, la nottola si può osservare facilmente in prossimità delle cavità degli alberi. Le nottole superano l'inverno in letargo all'interno di tali cavità, grotte, anfratti nella roccia o strutture costruite dall'uomo. In autunno, durante il periodo riproduttivo pre-letargo, i maschi sono territoriali e costituiscono harem di 4-5 femmine. In primavera vengono partoriti fino a tre piccoli nelle cimate cavità arboree, ma anche cassette nido, tetti e tettoie.
Distribuzione e habitat	Specie a distribuzione paleartica con vasto areale Eurasiatico che comprende anche l'Africa nord-occidentale. In Italia è rara, ma risulta segnalata pressoché in tutte le regioni. Generalmente la nottola predilige le zone forestali caratterizzate dalla presenza di margini di boschi maturi di latifoglie intervallati da radure, sebbene con spiccate tendenze antropofile, con popolazioni che si possono trovare anche in ambienti urbani, dove cerca rifugi estivi e invernali in cavità degli alberi e in edifici. Frequenta anche praterie, discariche e stagni.
Stato di conservazione	Il numero delle nottole comuni, come quello di tutti i pipistrelli europei, sta diminuendo sempre più, con popolazioni localizzate e a distribuzione frammentata. La nottola ha un'alta capacità di dispersione, ma un potenziale riproduttivo basso. Secondo la nuova "Lista Rossa" italiana, la nottola comune appartiene alla categoria delle specie "vulnerabili". È tutelata dalla legge italiana sulla caccia (157/92), e a livello comunitario dalla Direttiva "Habitat" e dalle convenzioni di Berna e Bonn.
Indicazioni gestionali	Per tutte le specie di chiroteri esistono quartieri di accoppiamento, colonie riproduttive e siti di svernamento diversificati, che richiedono interventi gestionali specifici per le varie situazioni. La salvaguardia delle popolazioni di questa specie richiede la pianificazione di azioni di conservazione dei siti utilizzati come rifugio quali alberi senescenti, cavità naturali, edifici e in generale di tutti i siti riproduttivi. Devono inoltre essere compresi interventi di rimboschimento volti all'incremento della disponibilità di ambienti forestali. Evitare il taglio di grossi alberi con cavità, se non limitatamente ad oggettive necessità di sicurezza, durante le stagioni fredde. È inoltre auspicabile una riduzione e un utilizzo controllato dei pesticidi. Sono auspicabili misure di monitoraggio dello status delle popolazioni e dei fattori che possono metterne a rischio la consistenza, quali l'inquinamento delle acque. I principali fattori critici comprendono il disturbo umano presso i siti di allevamento dei piccoli e quelli di svernamento, il bioaccumulo di sostanze tossico-nocive e il frazionamento degli habitat. Evitare di alterare e manomettere grotte, cavità e altre tipologie di rifugio utilizzate dalla specie per l'allevamento dei piccoli e per lo svernamento. Infine, la salvaguardia di questa specie, come di tutti i Chiroteri, non può esulare dalla promozione di strategie di educazione ambientale.



FENOLOGIA / PHENOLOGY	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Accoppiamenti / Matings												
Nascite / Births												
Migrazione / Migration												
Letargo / Lethargy												

Moscardino
(*Muscardinus avellanarius*, Linnaeus 1758)

Descrizione	Il moscardino è il più piccolo dei Gliridi italiani, con un corpo che non supera i 90 mm. Le zampe anteriori sono visibilmente più corte delle posteriori. La pelliccia è fulva brillante, da cui risaltano i lucidi occhi neri e le piccole orecchie rotonde, mentre sul ventre il colore sfuma in un bianco-crema.
Bioecologia	L'accoppiamento avviene nei mesi primaverili ed estivi, nel nido costruito fra i cespugli ad un'altezza dal suolo compresa fra 30 e 200 cm. Il nido è sferico, con accesso laterale, costituito da foglie, muschio e fili d'erba intrecciati. La femmina partorisce 4-5 piccoli nudi e ciechi. Generalmente si ha un unico parto l'anno. Il moscardino è notturno, abile arrampicatore, e si sposta facilmente tra i rami degli arbusti raccogliendo nocchie, semi e germogli, ritornando periodicamente ai vari nidi dislocati sul territorio. Trascorre il giorno in riposo all'interno di uno dei suoi nidi. Il moscardino sverna arrotolato su se stesso nel nido invernale posto a livello del terreno. La massima longevità registrata in natura è di 4 anni, in cattività 6.
Distribuzione e habitat	L'areale del moscardino comprende buona parte dell'Europa, fino alla Russia orientale. La specie è diffusa in tutta la penisola italiana, pur essendo rara nelle aree maggiormente antropizzate. Il moscardino è un tipico abitante delle siepi nelle zone ecotonali situate ai margini di boschi aperti di querce e castagno, in aree boscate provviste di sottobosco e abbondante presenza di arbusti. Il suo habitat di elezione è rappresentato dalle formazioni collinari mesofile con abbondante sottobosco, dal livello del mare fino a circa 1.500 m di quota. Particolarmente favorevoli sono i boschi aperti di querce e castagno, dove trova le condizioni ideali dal punto di vista alimentare e della struttura della vegetazione.
Stato di conservazione	A differenza di alcune popolazioni europee, dove il moscardino è seriamente minacciato ed è oggetto di progetti di monitoraggio e reintroduzione nelle zone di maggiore vocazionalità, le popolazioni italiane non sembrano aver conosciuto i fenomeni di drastica diminuzione che hanno invece interessato altre specie di Gliridi. Tuttavia il moscardino non si adatta facilmente ad ambienti diversi da quelli solitamente frequentati, ed essendo inoltre specie poco mobile è minacciato dalla loro alterazione e frammentazione. In vaste zone pianiziali l'agricoltura intensiva e l'urbanizzazione hanno provocato la scomparsa degli ambienti d'elezione. La specie è inserita nell' Allegato IV della Direttiva "Habitat" della Comunità europea.
Indicazioni gestionali	Nonostante sia del tutto assente dalle zone intensamente coltivate, lo si rinviene con discreta frequenza in tutte le aree boscate della penisola. La sua distribuzione dipende in larga misura dal grado di alterazione del territorio: dove l'habitat della specie è stato frammentato, le sue popolazioni possono essere molto piccole e minacciate. La sua presenza può essere mantenuta conservando e incrementando siepi, corridoi ecologici e zone cespugliose a nocciolo poste in prossimità di boschi di fagacee. Evitare il taglio di grossi alberi con cavità, se non limitatamente ad oggettive necessità di sicurezza, durante le stagioni fredde.



FENOLOGIA / PHENOLOGY	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Riproduzione / Breeding												
Letargo / Lethargy												

Ghiro (*Glis glis*, Linnaeus 1766)

Descrizione	Il ghiro è uno dei 4 Gliridi europei. Lungo circa 30 cm, di cui circa 13 di coda, presenta pelliccia di colore grigio castano sul dorso e chiara sul ventre. Il muso è caratterizzato da due grandi occhi circondati da una mascherina nera che si prolunga fino alle piccole orecchie tondeggianti e poco visibili. Non ci sono evidenti differenze fra i sessi.
Bioecologia	Il ghiro è specie tipicamente notturna, che trascorre il giorno in una specie di torpore nascosto in cavità di alberi, anfratti o nidi tondeggianti costruiti intrecciando foglie, rametti e muschio. Spesso preferisce tuttavia occupare cavità naturali, nidi abbandonati, cassette nido, anfratti artificiali sui tetti e nelle soffitte delle case di campagna. È un animale gregario, che vive in tane abitate da più individui appartenenti ad aggregazioni plurifamigliari. La dieta del ghiro è costituita principalmente da castagne, ghiande, faggi, nocchie, bacche e frutti di bosco; in autunno vengono consumati anche funghi, insetti, lumache e non di rado uova e nidiacei. A fine estate e in autunno l'animale aumenta notevolmente di peso, accumulando i grassi che gli permetteranno di affrontare il lungo letargo invernale di oltre 6 mesi entro un nido sferico costruito al suolo. A fine maggio vi è il risveglio, e in luglio le femmine partoriscono da 5 a 7 piccoli dopo una gestazione di circa un mese. Più femmine possono utilizzare contemporaneamente lo stesso riparo per partorire ed allevare la prole. In caso di pericolo o di eccessivo disturbo la femmina abbandona il nido e trasporta i propri piccoli in luoghi più sicuri.
Distribuzione e habitat	Il ghiro ha un vasto areale Euro-Asiatico, ad eccezione delle porzioni più settentrionali d'Europa. In Italia è ovunque molto comune, tranne che nella pianura Padana, nella penisola salentina e nella Sicilia occidentale. È inoltre presente in Sardegna e in molte isole mediterranee, tra cui l'isola d'Elba e l'isola di Salina. Predilige le estese foreste di latifoglie ricche di un fitto sottobosco erbaceo ed arbustivo, a quote tra i 600 ed i 1500 m, dove frequenta parchi, giardini e boschi, in particolare quelli con denso sottobosco e caratterizzati dalla presenza di vecchi alberi ricchi di cavità, destinati a rifugio o nido. I boschi di querce, lecci, faggi e castagni possono essere considerati gli ambienti migliori.
Stato di conservazione	Il ghiro è una specie a bassa capacità di dispersione e medio potenziale riproduttivo. Non incluso nella nuova "Lista Rossa", è protetto dalla legge italiana sulla caccia (157/92) e dalla Convenzione di Berna. In relazione alla sua presenza in aree geografiche limitate è stata considerata specie potenzialmente soggetta a "minaccia".
Indicazioni gestionali	Lo status di conservazione di questa specie richiede l'attuazione di monitoraggi delle popolazioni, al fine di individuare eventuali azioni di supporto a nuclei in diminuzione. Evitare alterazioni degli ambienti tali per cui i micro-habitat possano risultare irrimediabilmente danneggiati. Evitare massicci interventi di utilizzazione forestale, in particolare nelle aree pianiziali e collinari, specialmente se protratti a carico di fagacee mature o stramature. Evitare il taglio di grossi alberi con cavità, se non limitatamente ad oggettive necessità di sicurezza, durante le stagioni fredde.

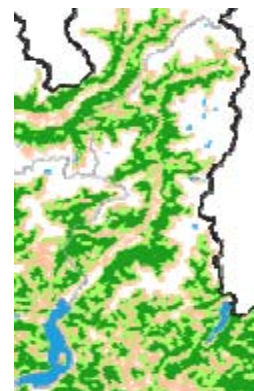
FENOLOGIA / PHENOLOGY	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Riproduzione / Breeding												
Letargo / Lethargy												



Scoiattolo
(*Sciurus vulgaris*, Linnaeus 1758)

Descrizione	Lo scoiattolo è un roditore della famiglia Sciuridae, lungo circa 25 cm coda esclusa. La colorazione del mantello, sebbene generalmente rossastra, è molto variabile e va dal marrone rossiccio al marrone scuro quasi nero, anche all'interno della stessa popolazione, con evidente dimorfismo stagionale. La parte inferiore del corpo è sempre bianca. Le zampe posteriori, più lunghe di quelle anteriori, permettono all'animale di muoversi con molta agilità sul terreno, mentre le robuste unghie gli consentono di arrampicarsi e spostarsi velocemente sugli alberi. Non c'è dimorfismo sessuale tra maschi e femmine, che presentano stesse dimensioni e colori.
Bioecologia	Lo scoiattolo ha abitudini diurne e passa la notte all'interno del nido costruito sugli alberi, di forma sferica, con un diametro di 25-35 cm, con uno o due ingressi laterali ed una camera centrale coibentata con foglie secche, erbe e muschio. La maggior parte degli individui possiede 2-3 nidi. La riproduzione avviene sia in febbraio-marzo che in giugno-luglio, dando alla luce 3-4 piccoli per volta. La gestazione dura circa 40 giorni. Alla nascita i piccoli – ciechi, sordi e nudi – vengono accuditi solo dalla madre, e lasciano il nido dopo circa 40 giorni, sebbene la madre continuerà ad allattarli per circa 3 mesi. Durante la buona stagione lo scoiattolo accumula una grande quantità di alimenti, creandosi scorte in prossimità del nido dove trascorrerà l'inverno, senza tuttavia entrare in letargo. Lo scoiattolo si nutre di germogli, semi di conifere, ghiande, faggiole e castagne, tuberi e funghi, anche se a volte si ciba di insetti, uova e nidiacei. La longevità media è di 6-7 anni.
Distribuzione e habitat	Lo scoiattolo ha un areale euroasiatico che si spinge fino al Giappone. In Italia è presente ovunque, dalla fascia costiera fino al limite superiore della vegetazione arborea, non oltre i 2500 m, tranne nella pianura padana e nelle isole. Lo scoiattolo frequenta foreste mature sia di conifere che di latifoglie, preferibilmente plurispecifiche e disetanee di dimensioni superiori ai 100 ettari, ma è legato in particolare modo a boschi con elevata e continua produttività di conifere, semi o frutti. Presente anche in ambiente urbano, in estesi parchi cittadini arborati.
Stato di conservazione	Lo scoiattolo è ovunque presente con popolazioni abbastanza stabili. Tuttavia in alcune aree si assiste ad una generale diminuzione delle densità. Frammentazione, distruzione e alterazione degli ambienti forestali costituiscono le cause del declino della specie. A seguito dei disboscamenti, la specie è attualmente assente in vasti contesti dove in passato era presente. In Piemonte e Lombardia occidentale la sua sopravvivenza è infine minacciata dall'introduzione accidentale dello scoiattolo grigio nord-americano. Nella "Lista Rossa" lo scoiattolo è inserito come specie vulnerabile, ed è protetto dalla legge sulla caccia (157/92) e incluso nella Convenzione di Berna.
Indicazioni gestionali	La frammentazione degli habitat boschivi, specialmente nelle aree pianiziali, potrebbe indurre fenomeni di isolamento delle popolazioni. Nell'ambito delle strategie di gestione forestale occorre evitare drastici interventi di abbattimento di aree boschive estese. Particolare attenzione deve essere posta, inoltre, nel controllo di accidentali o volontarie immissioni di scoiattoli alloctoni. In tal caso, è necessaria l'adozione di rigorose misure di contenimento delle popolazioni di specie esotiche.

FENOLOGIA / PHENOLOGY	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Accoppiamenti / Matings												
Nascite / Births												



 **BIBLIOGRAFIA E TESTI CONSIGLIATI.**



- AA.VV., 2005: Sito Unesco n. 94 "Arte Rupestre della Valle Camonica", Piano di Gestione. Ministero per i Beni e le Attività Culturali, Soprintendenza per i Beni Archeologici della Lombardia, 272 pp.
- AA.VV., 2007: La gestione forestale per la conservazione degli habitat della Rete Natura 2000. Regione del Veneto, Accademia Italiana di Scienze Forestali, 373 pp.
- AA.VV., 2009: Piano provinciale di limitazione dei danni arrecati da piccioni e tortore. Provincia di Mantova, Settore Agricoltura, Attività Produttive, Caccia e Pesca. Unità Operativa Caccia e Pesca, 16 pp.
- AA.VV., 2011: Progetto Galateo. Programma Regionale per Interventi di Conservazione e Gestione della Fauna Selvatica nelle Aree Protette. Regione Lombardia, Gruppo Fauna. www.galateo-lombardia.it
- V. Vigorita e L. Cucè: La fauna selvatica in Lombardia, 2008.
- Brichetti P. e Comensoli D., 2001: Flora e Fauna del Parco dell'Adamello. Parco dell'Adamello. CD-ROM multimediale.
- Ducoli A., 2005: Rinaturalizzare i boschi: interventi di riequilibrio e recupero in alcuni soprassuoli forestali del Parco dell'Adamello. Parco dell'Adamello. I quaderni tecnici del parco, I. Tipografia Brenese, Breno (BS), 96 pp.
- Mancini S., 2002: La gestione delle popolazioni di colombi di città: aspetti giuridici e principali metodi di contenimento. Webzine Sanità Pubblica Veterinaria, 12. Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche.
- Pignatti G., De Natale F., Gasparini P., Paletto A., 2009: Il legno morto nei boschi italiani secondo l'Inventario Forestale Nazionale. *Forest@*, 6: 365-375.



 **GLOSSARIO TECNICO-SCIENTIFICO.** Elenco alfabetico e sintetica descrizione dei principali termini tecnico-scientifici riportati nello studio.

Anto-spermo-carpofago: detto di organismo fitofago che si nutre a spese di fiori-semi-frutti.

Biodeterioramento: alterazione chimico-strutturale di un substrato di natura vegetale dovuta all'azione di organismi viventi.

Biodiversità: insieme di tutte le forme viventi geneticamente fra loro diverse e degli ecosistemi ad esse correlati.

Bio-ecologia: insieme delle caratteristiche biologiche ed ecologiche di una data specie.

Cellulose: insieme di zuccheri complessi, polisaccaridi, avente funzione strutturale dei tessuti legnosi.

Cenosi: comunità delle specie viventi di un determinato ambiente.

Disetaneo: detto di soprassuolo forestale costituito da alberi di varia età.

Ecosistema: insieme degli organismi viventi (cenosi) e dell'ambiente che li ospita.

Ecotono: ambiente di passaggio, più o meno vasto, fra due ecosistemi diversi. Gli ecotoni sono generalmente assai ricchi di specie viventi poichè accolgono animali e vegetali tipici dei due ecosistemi vicini.

Emicellulose: insieme di zuccheri complessi, polisaccaridi, scarsamente solubili e strettamente associati alle cellulose, dalle quali possono essere estratte.

Erbivoro: detto di organismo, generalmente vertebrato, che si nutre a spese di tessuti vegetali verdi.

Fillofago o defogliatore: detto di organismo, generalmente invertebrato, che si nutre a spese di tessuti vegetali verdi non lignificati quali foglie e aghi.

Fitocenosi: comunità delle specie vegetali che vivono in un determinato ambiente.

Fitofago: detto di organismo, generalmente invertebrato, che si nutre a spese di vegetali o loro parti.

Fitomizo: detto di organismo, generalmente invertebrato, che si nutre a spese di liquidi vegetali quali linfe o contenuti cellulari.

Galligeno: detto di organismo agente di formazione di galle, ovvero di rigonfiamenti determinati in vari organi di una pianta (radici, rami, foglie, etc.) per effetto della puntura di vari artropodi.

Habitat: luogo le cui caratteristiche fisiche o abiotiche permettono ad una data specie di vivere, svilupparsi e moltiplicarsi.

Pedofauna: comunità delle specie animali che vivono nel suolo e nelle lettiere.

Saprofiti: detto di organismi che si nutrono di materia organica morta o in decomposizione.

Saproxilico: in senso stretto è detto di organismo che si nutre di legno in via di decomposizione, in senso lato è detto di organismo che sfrutta il legno in via di decomposizione a vari fini (nutritivi, riproduttivi, abitativi, ...).

Selvicoltura: scienza che studia l'impianto, la coltivazione, l'utilizzazione e la gestione di boschi, foreste e soprassuoli arborei.

Xilofago: in senso stretto è detto di organismo che si nutre di legno, in senso lato è detto di organismo che sfrutta il legno a vari fini (nutritivi, riproduttivi, abitativi, ...).

Zoocenosi: comunità delle specie animali che vivono in un determinato ambiente.

