An illustration of a man with a mustache and a yellow vest standing behind a large white dog in a forest. Several beetles of various colors (blue, black, red) are shown crawling on the dog and the ground. The background shows trees and dappled sunlight.

**Fiuto per la  
Biodiversità**

**OSMODOG**  
**E I PICCOLI ABITANTI DELLE FORESTE**

**FIUTO PER LA BIODIVERSITÀ  
OSMODOG E I PICCOLI ABITANTI DELLE FORESTE**

A cura di: Marco Bardiani<sup>1</sup>, Marco Alberto Bologna<sup>2</sup>, Giuseppe Carpaneto<sup>2</sup>, Paolo Audisio<sup>3</sup>, Alessandro Campanaro<sup>3,4</sup>, Sönke Hardersen<sup>4</sup>, Michela Maura<sup>2</sup>, Emanuela Maurizi<sup>1</sup>, Fabio Mosconi<sup>1</sup>, Alessandro Bottacci<sup>5</sup>, Marco Panella<sup>5</sup>, Franco Mason<sup>6</sup>

Corpo Forestale dello Stato, Centro Nazionale per lo studio e la conservazione della Biodiversità Forestale “Bosco Fontana” - Via Carlo Ederle 16/a, 37100, Verona. E-mail: [utb.verona@corpoforestale.it](mailto:utb.verona@corpoforestale.it)

<sup>1</sup>Consiglio per la ricerca e la Sperimentazione in Agricoltura - Centro di Ricerca per l'Agrobiologia e la Pedologia di Firenze

<sup>2</sup>Università degli studi Roma Tre, Dipartimento di Scienze

<sup>3</sup>Sapienza Università di Roma, Dipartimento di Biologia e Biotecnologie “C. Darwin”

<sup>4</sup>Centro Nazionale per lo studio e la conservazione della Biodiversità Forestale “Bosco Fontana”

<sup>5</sup>Corpo Forestale dello Stato, Ufficio per la Biodiversità, Roma

<sup>6</sup>Coordinatore - Project Manager LIFE 11 NAT/IT/000252 MIPP

Redazione e Progetto grafico: Mara Tisato<sup>4</sup>, Massimo Lopresti<sup>4</sup> e Marco Bardiani<sup>1</sup>

Illustrazioni fumettistiche e copertina: K-Studio (Parona di Valpolicella, VR)

Autori delle foto (per pagina e ordinate da sinistra a destra e dall'alto al basso):

pag. 5 - R. Fezzardi (CNBF “Bosco Fontana”), Archivio CNBF “Bosco Fontana”

pag. 6 - F. Mosconi, F. Mosconi

pag. 8 - L. Zapponi (IBAF - CNR, Roma)

pag. 9 - E. Maurizi

pag. 10 - L. Zapponi

pag. 12 - R. Fezzardi, M. Przewoźny (Poznan, Polonia), R. Fezzardi, M. Zilioli (Museo di Storia naturale di Milano), E. Minari (CNBF “Bosco Fontana”)

pag. 13 - S. Chiari (Università Sapienza, Roma), M. Bardiani, M. Bardiani, S. Chiari

pag. 16 - S. Hardersen, Archivio CFS-UTB di Tarvisio, Archivio CNBF “Bosco Fontana”, E. Minari

pag. 17 - P. Audisio, P. Audisio, L. Spada (CNBF “Bosco Fontana”), M. Bardiani

pag. 18 - M. Bardiani, E. Maurizi

pag. 20 - M. Bardiani

pag. 21 - S. Hardersen, S. Chiari, F. Lemma (CFS-CTA di Pratovecchio, Arezzo), S. Chiari

pag. 22 - A. Zauli (Università Roma Tre)

pag. 23 - S. Chiari, F. Lemma, F. Lemma

pag. 24 - P. Niolu (Sassari)

pag. 25 - P. Niolu, M. Bardiani, Archivio CNBF “Bosco Fontana”, Archivio CNBF “Bosco Fontana”

pag. 26 - P. Cerretti (Università Sapienza, Roma)

pag. 27 - Archivio CNBF “Bosco Fontana”, P. Cerretti, A. Zauli, A. Zauli

pag. 28 - F. Lemma

pag. 29 - F. Lemma, Archivio CNBF “Bosco Fontana”, M. Bardiani

pag. 30 - P. Mazzei (Roma), P. Mazzei, C. Utzeri (Università Sapienza, Roma), P. Mazzei

Autori delle foto di sfondo: pagg. 20-21, M. Bardiani; pagg. 22-23, A. Zauli; pagg. 24-25, M. Bardiani; pagg. 26-27, F. Lemma; pagg. 28-29, A. Zauli; pag. 30, M. Bardiani

Si ringraziano F. Gorian (CNBF “Bosco Fontana”) e M. Mei (Università Sapienza, Roma) per gli utili consigli, P. Terlicher (UTB Tarvisio) e tutti gli autori delle foto gentilmente fornite

Copyright delle foto dei rispettivi autori

© Copyright 2013 Commissione Europea / Corpo Forestale dello Stato / Università degli studi Roma Tre / Sapienza Università di Roma / Consiglio per la ricerca e la Sperimentazione in Agricoltura - Centro di Ricerca per l'Agrobiologia e la Pedologia di Firenze / Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare / Regione Lombardia

Questa pubblicazione è stata realizzata nell'ambito del progetto LIFE 11 NAT/IT/000252 MIPP “Monitoring of Insects with Public Participation”, realizzato dal Corpo Forestale dello Stato, dal Consiglio per la ricerca e la Sperimentazione in Agricoltura - Centro di Ricerca per l'Agrobiologia e la Pedologia di Firenze, dall'Università di Roma “Sapienza”, dall'Università “Roma Tre”, dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e dalla Regione Lombardia, con il contributo del programma europeo LIFE+ dell'Unione Europea

# Sommario

Il progetto MIPP.....	pag 3
Direttiva Habitat e Rete Natura 2000.....	pag 4
Il monitoraggio.....	pag 5
Osmo-dog.....	pag 6
Specie bandiera.....	pag 7
Le foreste vetuste.....	pag 8
Il legno morto.....	pag 10
Insetti saproxilici.....	pag 12
Legno morto in pillole.....	pag 15
I siti.....	pag 16
Le specie target.....	pag 19
Partecipazione pubblica al progetto.....	pag 30
Glossario.....	pag 32



# Il Progetto



Il **Progetto MIPP**, finanziato in larga parte dalla **Commissione Europea**, si occupa di insetti elencati nella **Direttiva Habitat**. Questa direttiva è una delle leggi più importanti per la protezione della natura in Europa e, tra l'altro, contiene anche un lungo elenco di specie (dal grande orso bruno ai più piccoli e rari insetti) che tutti gli stati membri dell'Unione Europea devono salvaguardare.

Lo scopo principale del progetto MIPP è lo sviluppo di **metodi di monitoraggio** per cinque insetti **coleotteri** facilmente identificabili in natura anche da persone senza una specifica preparazione: il **cervo volante** (*Lucanus cervus*), lo **scarabeo eremita** (*Osmoderma eremita*), il **cerambice della quercia** (*Cerambyx cerdo*), la **rosalia alpina** (*Rosalia alpina*) e il **morimo scabroso** (*Morimus asper/funereus*). Queste 5 specie appartengono tutte ad un gruppo ecologico fortemente minacciato: i **saproxilici**.

I metodi di monitoraggio saranno testati in alcuni **siti** gestiti dal Corpo Forestale dello Stato e appartenenti alla **Rete Natura 2000**. Tra questi metodi ce n'è uno molto particolare e innovativo che prevede la collaborazione del miglior amico dell'uomo... il cane! Il nostro amico a "quattro zampe" è infatti addestrato per fiutare e individuare *Osmoderma eremita*, e può essere a tutti gli effetti amichevolmente chiamato "**Osmo-dog**"!

Oltre all'aspetto di ricerca e di monitoraggio, il progetto mira a divulgare al grande pubblico un forte messaggio sull'importanza della conservazione delle **foreste vetuste** e di una loro particolare componente: il **legno morto**...che vedremo poi essere una vera fonte di vita e ricchezza biologica!

Infine, per avvicinare il più possibile i cittadini al mondo della scienza e della conservazione della natura, è stato creato un sistema di vera e propria **partecipazione pubblica** al progetto! Scopri come...seguendo **Osmo-dog**!

# Direttiva Habitat e Rete Natura 2000

Gli zoologi e i botanici, quando devono studiare una **specie** animale o vegetale, si domandano per prima cosa: “in quale area geografica vive questa specie?”, “qual è il suo ambiente?”. Trovare risposta alla prima domanda significa tracciare su una carta geografica quello che viene chiamato **l'areale di distribuzione della specie**. Trovare risposta alla seconda domanda significa invece conoscere **l'ecologia della specie**, ossia in quale ambiente essa riesce a vivere, in quali condizioni climatiche, a quale altitudine, con quali altre specie può convivere, ecc.

Queste informazioni sono fondamentali quando si vuole capire se le **popolazioni** di una specie sono “in salute” o sono “in pericolo” e, in quest'ultimo caso, come fare per proteggerle. Negli ultimi secoli, infatti, l'uomo ha modificato l'ambiente che lo circonda producendo, in alcune zone, cambiamenti così profondi da determinare la scomparsa di molte specie che lì vivevano precedentemente. Se l'areale di distribuzione di una specie è molto grande, allora alcune popolazioni riescono a sopravvivere, ma se l'intervento dell'uomo ha distrutto l'unico ambiente idoneo, nell'unica area geografica in cui la specie viveva, allora si parla di **estinzione**.

Come fare per evitare che le specie si estinguano? Ogni paese europeo ha le proprie leggi per la protezione dell'ambiente, ma a volte esse non sono sufficienti. Una specie, infatti, non “vede” i confini politici che l'uomo ha tracciato per definire gli stati e quindi possiamo trovarla in più paesi. La sua protezione deve però essere garantita nello stesso modo in tutto il suo areale e per questo

motivo si è deciso di elaborare una “legge” che valga in tutta Europa: la **Direttiva Habitat**. Secondo questa direttiva, approvata nel 1992 e formalmente indicata come Direttiva 92/43/CEE, ogni Stato Membro deve impegnarsi a monitorare e a proteggere determinate specie animali, vegetali e ambienti che sono considerati rari e minacciati. Le specie di uccelli sono escluse dalla Direttiva Habitat perché sono state prese in considerazione in un'altra direttiva approvata nel 1979, denominata per l'appunto **Direttiva Uccelli** (Direttiva 79/409/CEE).

Le **specie** e gli **habitat** delle due direttive sono elencati in apposite liste chiamate “**Allegati**”. Quando in un paese una specie o un habitat di quelle liste è presente, è possibile creare delle aree per la sua protezione: i **Siti di Interesse Comunitario** (SIC) e le **Zone di Protezione Speciale** (ZPS).

SIC e ZPS sono collegati fra di loro in tutta Europa a formare una rete che prende il nome di **Rete Natura 2000**. Affinché questa rete di siti, habitat e specie funzioni, non basta conservare la natura all'interno di queste aree protette, ma è necessario garantire buone condizioni ambientali anche nelle “maglie” della rete che sono il collegamento fra i diversi SIC e che consentono lo spostamento e la dispersione sul territorio degli individui appartenenti alle specie protette.

Grazie alla **Rete Natura 2000** viene quindi protetta un'area geografica che è molto più vasta della somma dei SIC e ZPS! Solo garantendo il funzionamento di questa rete è possibile, concretamente, proteggere la natura e le specie che vi abitano.



# Il monitoraggio

Conservare l'ambiente significa mantenerlo in uno stato che sia il "più naturale possibile". Ma qual è lo stato naturale? È quello che esisteva prima che l'uomo intervenisse con azioni che hanno portato ad effetti negativi per l'**ecosistema** come, ad esempio, la scomparsa di specie esistenti precedentemente. Come si conserva la natura? Il primo passo è conoscere con esattezza le varie componenti dell'ambiente, il loro "stato di salute" e come questo varia nel tempo.



Prendiamo l'esempio di una foresta. Se la foresta è in condizioni naturali gli alberi morti rimangono a terra e garantiscono nutrimento e protezione per una moltitudine di insetti ma anche per molti uccelli, pipistrelli e piccoli rettili, che si nutrono di insetti; questo consente una elevata **biodiversità** in quella foresta (ossia la presenza di un grande numero di specie).

Per mantenere questa biodiversità è necessario conoscere la situazione degli

alberi morti (es. il numero, la grandezza, la posizione nella foresta) e la situazione degli insetti che vivono in questi



alberi morti (es. numero di specie, numero di individui di ogni specie).

Se analizziamo queste due componenti dell'ambiente (alberi morti e insetti) in modo continuo nel tempo, vale a dire ripetendo le stesse ricerche più e più volte con regolarità e utilizzando dei protocolli standard, stiamo effettuando un monitoraggio.

I cambiamenti possono essere più o meno rapidi nel tempo. Se sono troppo rapidi, non si ha il tempo necessario per agire e proteggere l'ambiente. Se invece sono troppo lenti si rischia di non accorgersene e lasciare che la qualità dell'ambiente peggiori lentamente, ma inesorabilmente, perdendo la "memoria ecologica" di quello che era il suo stato iniziale. Per questo, monitorare è di fondamentale importanza perché è l'unico modo per conoscere in che modo sta variando l'ambiente!

# Osmo-dog

Teseo è un Golden Retriever nato il 22 marzo 2013 e nonostante la sua giovane età ha iniziato un percorso di addestramento per diventare un vero cane molecolare! I “cani molecolari” sono cani addestrati a riconoscere uno o più specifici odori (cioè molecole volatili) ed a segnalare la presenza in un luogo ben preciso al suo conduttore, di solito sedendosi e/o abbaiando. I più famosi



cani molecolari sono quelli che aiutano le indagini di polizia fiutando tracce di sangue o altre sostanze, o sono “in servizio” alle dogane per scoprire trasporti di sostanze illegali, ma negli ultimi anni vengono impiegati sempre di più in vari tipi di ricerche... e Teseo diventerà a breve un “fiutatore di coleotteri”! La possibilità di poter individuare esemplari di una certa specie di insetto tramite l’olfatto di un cane, in particolare quelli che vivono all’interno di profonde cavità o cunicoli nel legno, costituisce un metodo di indagine sul campo sicuramente non invasivo rispetto ad altre

tecniche impiegate, che comprendono la rimozione della corteccia degli alberi o l’uso di trappole che possono disturbare questi insetti.

Il percorso di addestramento di Teseo comprende un primo periodo in cui imparerà, giocando, a cercare con il solo aiuto del suo olfatto alcuni oggetti nascosti che conosce bene; poi si allenerà a riconoscere, scovare e segnalare chiaramente alcune specie di coleotteri, primo tra tutti lo **scarabeo eremita** (*Osmoderma eremita*), che emana un particolare odore simile a quello di una pesca matura, percepibile a breve distanza anche dall’uomo. Da questa cu-



riosa caratteristica dello **scarabeo eremita** deriva il soprannome “**Osmo-dog**” che è stato appunto riservato a Teseo!

Teseo finora ha dimostrato una grande attitudine alla ricerca e a lavorare in coppia con il suo conduttore ed anche un carattere molto forte e deciso (e anche un po’ testardo!) che lo porterà a diventare un ottimo cane molecolare.

# Specie bandiera

Una **specie bandiera** è una specie animale o vegetale che viene scelta dalla comunità scientifica per comunicare al grande pubblico i problemi della natura. Per fare questo, si devono utilizzare delle specie “accattivanti” e “carismatiche” che con la loro storia riescono a catturare l’attenzione del pubblico e trasmettere un messaggio di protezione e conservazione dell’ambiente. Un esempio su tutti è il panda gigante della Cina, adottato dal WWF per sensibilizzare il mondo **contro i rischi e le minacce di estinzione delle specie animali causate dalla perdita di habitat**.

Ma per far comprendere i problemi ambientali italiani e porre l’attenzione sulla protezione della **biodiversità** locale è importante scegliere delle **specie bandiera** che siano “più vicine a casa nostra”. Per esempio, l’Italia è coperta per circa il 35% da foreste e per molte persone queste sono considerate “natura allo stato puro”. Purtroppo, molti boschi soffrono invece di problemi creati dalla gestione da parte dell’uomo, che troppo spesso li usa esclusivamente per la produzione del legno e non considera le esigenze delle innumerevoli specie che ci vivono. Una semplice passeggiata in foresta

non riesce sempre a rivelare queste problematiche.

Il **cervo volante** e la **rosalia alpina** sono due dei coleotteri protagonisti del progetto LIFE MIPP che, grazie al loro aspetto caratteristico, sono esempi di specie idonee ad essere bandiera della conservazione e protezione dei nostri boschi. Entrambe le specie sono infatti scomparse da numerose foreste italiane a causa di una gestione intensiva che non lascia spazio ad alberi morti o vetusti. Poiché questi coleotteri sono strettamente legati alla presenza del **legno morto**, possono quindi raccontarci con la loro presenza l’importanza di tale risorsa per l’**ecosistema** della foresta.



# Le foreste vetuste

Una foresta non è un insieme di alberi tutti uguali e della stessa età, gestiti dall'uomo con il solo intento di ricavarne il legno a scopo economico e produttivo. Un ambiente boschivo di questo tipo può offrire cibo e rifugio solo a pochi animali...una vera foresta è un'altra cosa!

Come tutti gli ambienti naturali del nostro pianeta, **una foresta è una comunità di esseri viventi**, formata da alberi di ogni età, arbusti ed erbe, animali, funghi, batteri, alghe e licheni, tutti legati tra loro da ordinati e complessi rapporti di convivenza dovuti a processi coevolutivi di adattamento. Pochi di questi organismi ci danno segni evidenti della loro presenza: ogni tanto vediamo volare un uccello per pochi istanti oppure sentiamo la sua voce, come la melodia di una capinera, il verso provocatorio di un cuculo o il tamburellare rapido di un picchio, oppure rimaniamo sorpresi dal guizzo di una lucertola o dalla fuga armoniosa di uno scoiattolo.

Più raramente, la fugace apparizione di una volpe o di un capriolo ci offrono indimenticabili momenti di felicità. La maggior parte degli animali che abitano le foreste vivono però nascosti o invisibili tra il fogliame e sui rami, nelle screpolature delle cortecce e nelle misteriose cavità dei tronchi.

Queste cavità possono nascere da rami spezzati o da ferite prodotte dagli animali: pensate a un picchio che scava nel tronco per farvi il nido o lascia un piccolo buco per marcare il territorio, ma anche a un orso o un gatto selvatico che affilano gli artigli sulla corteccia, oppure a un capriolo che in primavera vi strofina le corna appena ricresciute per liberarle dal velluto. In questi pun-



ti di debolezza del tronco, si insediano batteri, funghi, seguiti da molti insetti che vi depongono le uova, dalle quali nascono larve che scavano gallerie nel legno del tronco o sotto le cortecce, talvolta per alcuni anni prima di trasformarsi in insetti adulti. Ecco che da queste piccole ferite della corteccia si creano gallerie e cavità che nel tempo possono ospitare generazioni e generazioni di animali, piccoli e grandi, che ogni anno si affacciano alla vita e vedono il mondo per la prima volta, proprio da questi buchi.

Un albero vecchio e cavo non è quindi un albero malato o sul punto di morire, che deve essere curato oppure



tagliato per diventare legna da ardere. Soprattutto non è inutile, perché proprio in questa lunga fase che può durare da molte decine di anni a qualche secolo l'albero diventa indispensabile per la sopravvivenza di tanti animali.

Oltre al loro ruolo nella conservazione della vita animale, le **foreste vetuste** sono importanti anche perché al loro interno la temperatura si mantiene relativamente bassa e l'umidità elevata anche nei mesi estivi. In questo modo esse contribuiscono a stabilizzare il clima e rallentano la propagazione degli incendi che invece si espandono rapidamente nelle macchie e nei boschi giovani.

Alla fine della loro vita, i grandi alberi secolari crollano al suolo come giganti colpiti a morte, talvolta trascinandolo o abbattendo altri alberi nella loro spettacolare caduta. Alcune volte la

morte è immediata perché è un fulmine a colpirli, attirato dalla loro altezza che sovrasta le cime degli alberi vicini; altre volte, l'albero muore lentamente cadendo a pezzi, ramo dopo ramo. Anche dopo la caduta a terra, l'albero continua ad offrire rifugio e cibo a tanti esseri viventi: sul tronco crescono tappeti di funghi a cappello oppure i variopinti mixomiceti.

Nel legno, in via di decomposizione, continuano a scavare legioni di termiti e di coleotteri che ne accelerano il disfacimento. Infine, tra il legno marcescente e il terreno, lavorano organismi silenziosi come i lombrichi e i porcellini di terra, che trasformano le particelle di legno e di foglie in fertile humus, che permetterà a nuovi alberi di germinare e alla foresta vetusta di continuare a vivere.

# Il legno morto

Il legno morto è quella parte di un albero in cui non avvengono più l'accrescimento e la circolazione delle sostanze liquide (**linfa**). Alcune persone credono che il **legno morto** si trovi soltanto negli alberi morti in piedi o caduti per terra, ma ciò non è vero. Come abbiamo visto, molti alberi possono infatti avere alcune **parti del tronco morte** o in via di deperimento: **rami secchi**, parte della **corfeccia che si stacca dal tronco**, **cavità** più o meno profonde e **gallerie** scavate da insetti. Queste "menomazioni" però non compromettono l'esistenza in tempi brevi della pianta ma consentono al "gigante" di continuare a vivere per moltissimi anni, ostentando le cicatrici di una vita vissuta pericolosamente e generosamente! Sembra infatti un'infinita generosità questa attitudine passiva degli alberi ad essere scalfiti, penetrati e mangiati da un'infinità di esseri viventi che contribuiscono anche essi al complesso equilibrio degli ecosistemi.

Il **legno morto è una risorsa alimentare** molto importante negli ambienti forestali poiché da essa le foreste si rigenerano perpetuandosi nel tempo. Fin dall'inizio del suo deperimento, un tronco d'albero diventa un palazzo abitato da innumerevoli forme di vita, da cui ogni anno prendono il volo migliaia di insetti che diventano presto cibo per uccelli, pipistrelli e altri animali. Nel corso degli anni, il legno morto si ricopre di muschi, di funghi variopinti dalle forme bizzarre e di muffe colorate, tutte risorse alimentari per molti animali. Infine si decompone del tutto diventando una cosa sola con il suolo e arricchendolo di sostanze nutritive.

Gli organismi diretti beneficiari della ricchezza di legno morto in una foresta

sono chiamati "**saproxilici**" (dal greco: *saprós* = marcio e *xylon* = legno) e a questa categoria appartengono anche molti insetti, tra cui i 5 coleotteri studiati nel progetto LIFE MIPP!

Un altro ruolo fondamentale del **legno morto**, riconosciuto recentemente anche da alcune convenzioni internazionali, è infine rappresentato dalla sua **capacità di "sequestrare"** (cioè sottrarre per lungo tempo dal ciclo naturale che ne consentirebbe la ridiffusione nell'atmosfera) grandi quantità di **anidride carbonica**, la sostanza gassosa responsabile dell'anomalo surriscaldamento del pianeta, a cui stiamo assistendo negli ultimi decenni.



## *Minacce per le foreste vetuste*

Le foreste vetuste sono ambienti assai antichi: alcune di loro, come le foreste di sequoie degli Stati Uniti, esistono fin dall'Era dei dinosauri e infatti ospitano piante e animali molto primitivi, che oggi si sono estinti in tutto il resto del pianeta. Purtroppo, l'uomo è riuscito a distruggere gran parte delle foreste naturali europee, abbattendole o trasformandole in coltivazioni di alberi o in boscaglie aride e facilmente incendiabili. Ciò che ancora oggi minaccia le foreste italiane è il **tipo di gestione**, fondato sulla produzione del legno con abbattimento periodico degli alberi, che quindi non riescono quasi mai a superare i 50 anni di età. In questo modo le foreste non diventano mai vetuste e non recuperano l'aspetto, la struttura e la funzionalità dei boschi naturali. I tronchi non fanno in tempo a formare cavità o vengono tagliati proprio quando avevano incominciato ad albergare tanti piccoli organismi che non vedranno mai la luce.

Un altro problema è la **frammentazione boschiva**: molti boschi hanno ormai piccole dimensioni e sono tra di loro isolati poiché il territorio circostante è occupato da coltivazioni agricole, aree industriali o commerciali. L'isolamento costringe molti animali a restare prigionieri di questi piccoli boschi. Quando l'ambiente è troppo ridotto non è più in grado di fornire protezione e nutrimento agli animali che devono quindi spostarsi alla ricerca di nuove zone, attraversando zone abitate o strade trafficate, finendo spesso vittime del traffico veicolare.



## *Minacce per il legno morto*

Nonostante l'importanza che il **legno morto** ha nella conservazione della **biodiversità**, fino a circa venti anni fa veniva generalmente considerato un segno di cattiva gestione dei boschi. Ciò era dovuto a **tre gruppi di motivazioni**: quello **estetico** che forse si basava sull'analogia fra alberi cavi e denti cariati..., quello **fitosanitario** perché si riteneva che il legno morto fosse un serbatoio di funghi e insetti parassiti pronti a far ammalare gli alberi sani, e quello **pre-ventivo** che considerava i tronchi morti un materiale infiammabile capace di favorire gli incendi. Lasciando perdere il primo argomento, troppo soggettivo, gli ultimi due possono essere validi in certe circostanze, come le foreste molto umide in cui lo sviluppo dei funghi può diventare incontrollabile o in quelle molto secche dove il legno morto fatica a decomporsi e quindi rimane a lungo sul posto mantenendo un elevato grado di infiammabilità. Ma queste condizioni sono piuttosto rare nel nostro paese dove i tecnici forestali non possono non riconoscere il ruolo fondamentale del legno morto per la conservazione della vita selvatica nelle foreste. Per i motivi sopra citati, **molti boschi vengono ancora oggi tagliati periodicamente o trasformati in cedui** dove i tronchi non hanno il tempo di invecchiare. Inoltre, in molte località viene **sottratto continuamente il legno morto** dalle foreste **ad uso privato dei cittadini**, secondo antiche usanze che si perdono nei secoli, perfino nelle aree protette, dove la natura dovrebbe essere rispettata. Ciò è favorito dalla recente diffusione dei caminetti nelle seconde case che ha aumentato la domanda di **legno da ardere** e diventa spesso oggetto di contenzioso fra sindaci e gestori dei parchi. Un altro grave problema è dato dal **prelievo di rosime** dalle cavità dei tronchi, che viene **usato come terreno fertile** per i vivai e il giardinaggio.

# Insetti saproxilici

Gli insetti saproxilici, dal punto di vista biologico ed ecologico sono legati alla presenza di legno morto. Non bisogna però credere che tutti gli **insetti saproxilici** si nutrano di **legno morto**: molti di loro, infatti, sono **predatori** o **parassiti** di insetti che si nutrono di esso mentre altri vivono a spese di funghi, di muschi, di licheni o di altri strani organismi che vivono in questo microambiente. La categoria più importante è comunque quella dei **saproxilofagi**, che si nutrono cioè direttamente del legno morto. Anche qui però bisogna fare una distinzione, perché esistono diverse categorie in cui si diversifica questa risorsa. Prendiamo ad esempio alcune delle specie *target* del progetto LIFE MIPP, grossi coleotteri

le cui larve sono tutte **saproxilofaghe** ma mostrano differenti specializzazioni. La larva del **cervo volante** vive infossata profondamente nel suolo, in particolare sotto le ceppaie o i grandi tronchi caduti e marcescenti. Invece, il **cerambice della quercia** ha una larva priva di zampe che si sviluppa nei tronchi in corso di deperimento di querce ancora vive e ben piantate. Alla stessa famiglia del cerambice appartiene la **rosalia alpina** la cui larva vive nei vecchi tronchi di faggio, anche in questo caso vivi. Infine, la larva del raro **scarabeo eremita** vive nei tronchi di vecchie latifoglie ancora in piedi e si nutre scavando nelle pareti interne delle cavità dei tronchi oppure tra il terreno e il legno alla base dell'albero.

## Larve e pupe: caratteristiche morfologiche

larva scarabeiforme di cervo volante



larva apode di cerambicide



pupa di cervo volante (maschio)



pupa di cerambicide





larve di *Osmoderma eremita*

*Elater ferrugineus*

Un tipico **predatore** delle larve dello **scarabeo eremita** e di altri scarabeidi è il grande **elateride rosso-ruggine** (*Elater ferrugineus*) la cui femmina viene attratta dall'odore della sua preda. Una volta identificata la parte dell'albero dove questa vive, la femmina dell'elateride vi depone le uova da cui usciranno larve bruno-giallastre, allungate e lucide, che andranno subito alla ricerca delle loro vittime. La **scolia gigante** (*Megascolia maculata flavifrons*), enorme "vespa" nera con quattro vistose macchie gialle, è un **parassita** dello **scarabeo rino-ceronte** (*Oryctes nasicornis*) e di altri **scarabeidi saproxilici**. La femmina della scolia riesce infatti ad individuare la larva di questo scarabeide (che si nutre del legno morto ormai ridotto a frammenti, che riempie il fondo delle grandi cavità alla base degli alberi o formatosi sotto tronchi caduti ormai fradici o all'inter-

no di vecchie ceppaie) deponendo su di essa un uovo. La larva del parassita (*Megascolia*) si sviluppa nutrendosi dei tessuti del suo "ospite" (*Oryctes*).

Questi esempi di catena alimentare formata dai saproxilofagi e dai loro predatori o parassiti specializzati, ci dà solo un'idea della **complessità degli ecosistemi** e dell'interesse scientifico che comporta lo studio delle relazioni tra gli animali che vivono nel **legno morto**. Anche se il ruolo del predatore e del parassita possono sembrare crudeli, occorre considerare che questi animali esercitano un controllo numerico sulle popolazioni delle loro prede ed ospiti.

Se non esistessero dei **biocontrollori**, il numero dei **saproxilofagi** diventerebbe enormemente alto e questi consumerebbero tutto il **legno morto** in tempi troppo brevi per garantire la continuità del sistema, finendo poi per estinguersi.

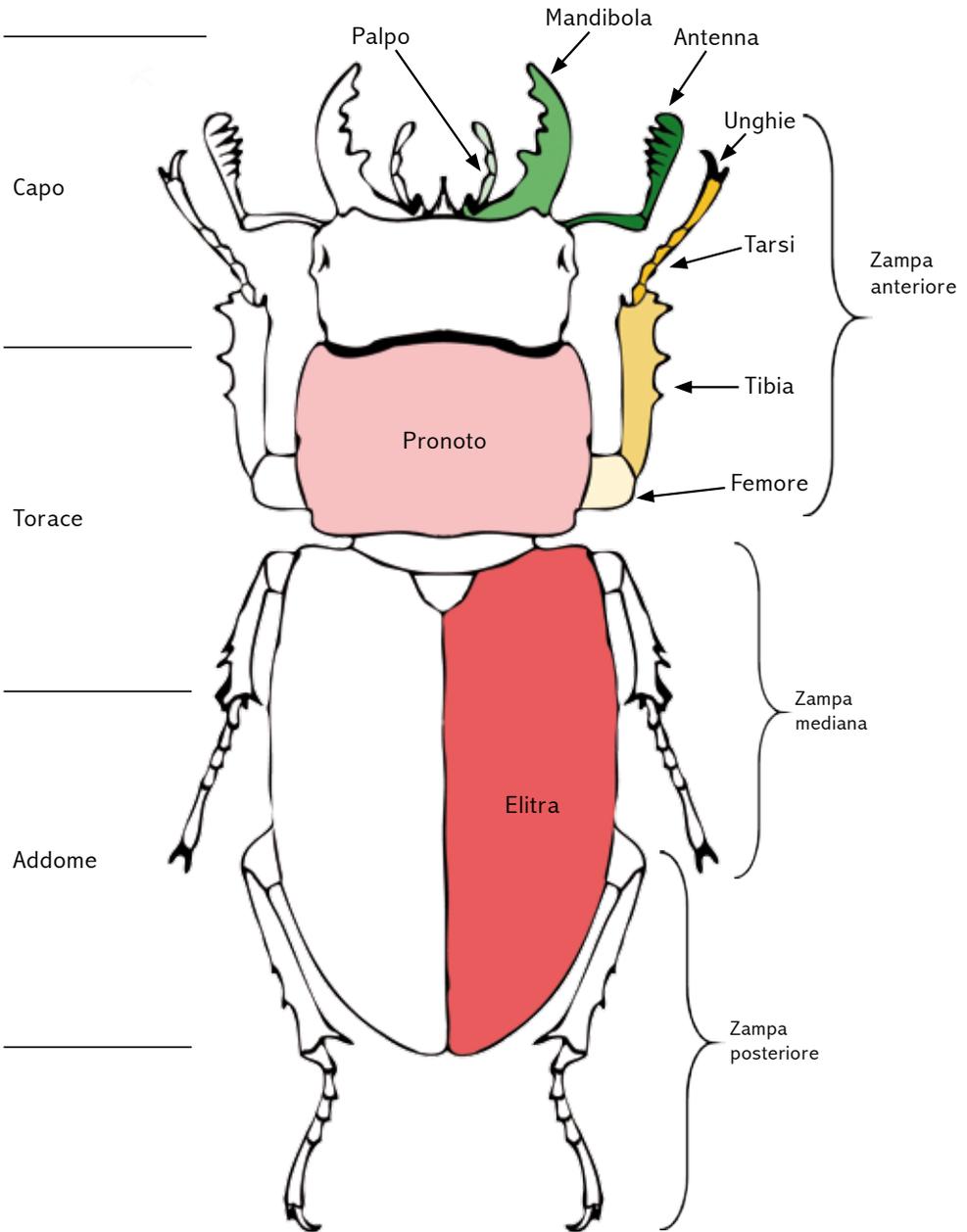


*Megascolia maculata*  
maschio



*Oryctes nasicornis*  
maschio

# Schema di un coleottero



# Legno morto in pillole

*Perché è importante applicare i processi dinamici delle foreste naturali anche nelle foreste di produzione?*

Una foresta naturale cambia in continuazione, sotto la sferza delle tempeste di vento che sradicano gli alberi, generando così aperture in cui penetra la luce e dove si possono sviluppare i nuovi alberi. Questa **dinamica** consente un costante rifornimento di **legno morto** che rimane a decomporsi al suolo a favore della **biodiversità**. Imitare la dinamica della natura significa aderire alla **nuova corrente di gestione** delle foreste denominata “**selvicoltura di ritenzione**” mirata alla conservazione di una componente della **biodiversità**, estremamente minacciata, come i “**saproxilici**”.

*Perché è importante conservare il legno morto nelle foreste produttive e non solo nelle riserve naturali?*

Il legno morto permette la sopravvivenza di moltissimi organismi (nelle foreste temperate il 30% delle specie sono dipendenti da questa risorsa) e ha quindi notevole importanza per la conservazione della natura. Inoltre il legno morto ha l'importante funzione di intrappolare anidride carbonica rallentando così il processo chiamato “effetto serra”. In alcuni stati europei come Francia, Svizzera e Germania sono stati introdotti gli “**isolotti di invecchiamento**”: aree forestali di qualche ettaro che sono lasciate invecchiare a tempo indefinito proprio per maturare la funzione di “serbatoio di legno morto”.

*Il legno morto è dannoso alle foreste?*

No! Ancora oggi, molti ritengono che il legno morto sia fonte di infestazioni parassitarie e sia quindi dannoso alle foreste: niente di più sbagliato! Infatti, gli insetti che demoliscono il legno morto occupano nicchie ecologiche totalmente diverse da quelle dei **fitofagi** che si nutrono invece dei tessuti vivi delle piante. Ma anche in questo caso, la loro azione si manifesta solo nelle “foreste” già alterate dall'uomo o non in quelle ecologicamente in equilibrio.

*Quanto legno morto è necessario mantenere nelle foreste?*

Ad oggi non esiste una ricetta universale. Attualmente la letteratura scientifica indica il mantenimento di circa 20-50 m<sup>3</sup> di legno morto per ettaro o il mantenimento di 10-20 alberi vetusti per ettaro. Teniamo presente però che nelle foreste naturali temperate, il legno morto è mediamente di 100-150 m<sup>3</sup> per ettaro!

*Una foresta senza legno morto può essere certificata FSC o PEFC?*

Non dovrebbe esserlo perché la mancanza di legno morto in una foresta non dà sufficienti garanzie di sostenibilità. In Svezia, ad esempio, il rilascio di legno morto è obbligatorio sia per la certificazione FSC (Forest Stewardship Council) sia per il programma PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification schemes) due noti “marchi” che operano a livello internazionale per garantire la gestione sostenibile delle foreste.

**RICORDIAMOCI CHE UNA FORESTA "ORDINATA" È UNA FORESTA "POVERA" DI BIODIVERSITÀ!**



# I siti

## Foresta di Tarvisio



Sui territori montuosi delle Alpi Carniche e delle Alpi Giulie, al confine con Austria e Slovenia, si trova questa riserva dove l'abete rosso, il faggio e l'abete bianco sono le principali essenze arboree che ne caratterizzano i boschi. La Fo-

resta comprende due Riserve Integrali: Rio Bianco (378 ha) e Cucco (21 ha). La Foresta di Tarvisio è l'unica area di questo progetto (e una delle poche in Italia) in cui è presente la particolare "forma" *funereus* del coleottero *Morimus asper*.

## Bosco della Fontana



La Riserva Naturale di Bosco della Fontana è situata nel cuore della Pianura Padana. Nonostante la sua piccola estensione, si tratta di una foresta molto importante per la conservazione della biodiversità in pianura perché al suo interno sono presenti specie animali, tra cui molti insetti, che non potrebbero

vivere nei territori circostanti pesantemente modificati dall'azione dell'uomo: in particolare gli **insetti saproxilici**. Uno degli scopi della gestione della riserva è proprio quello d'incrementare la quantità di **legno morto** per permettere la sopravvivenza di questi insetti.

### *Bosco della Mesola*



La riserva si affaccia sul mare ed è situata in una delle zone umide più importanti d'Europa: il Parco Regionale del Delta del Po. Qui si trova la vegetazione tipica delle dune sabbiose ma anche i boschi di leccio retrodunali. All'interno,

la copertura forestale assume le caratteristiche del quercocarpineto planiziale, con presenza di farnia, carpino e frassino. Sono presenti anche praterie con bassa vegetazione arbustiva e paludi con i tipici canneti.

### *Foreste Casentinesi*



Le Foreste Casentinesi, considerate tra le più "naturali" d'Europa, si trovano sul confine tra Emilia-Romagna e Toscana, lungo il crinale appenninico. Queste foreste sono parte del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona, Campigna. La Riserva Naturale Integrale di Sasso Fratino è il cuore di

queste foreste: qui, **i tagli delle piante effettuati dall'uomo sono stati abbandonati 150 anni fa** ed ora è possibile ammirare maestose piante. Le specie arboree che caratterizzano la vegetazione forestale sono il faggio, l'abete bianco e diverse specie di querce e aceri.

## Castel di Sangro



L'area comprende principalmente territori di montagna e ambienti molto diversi tra loro estesi nel territorio del Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise e del Parco Naturale Regionale del Sirente-Velino: praterie d'alta quota, boschi di varia composizione e zone umide.

Tra le piante, il faggio è la specie arborea dominante ma possiamo ricordare la presenza dell'abete bianco, del cerro e della roverella. La naturalità di alcune zone forestali, dove è possibile l'accumulo di **legno morto**, permette il sostentamento di molti **insetti saproxilici**.

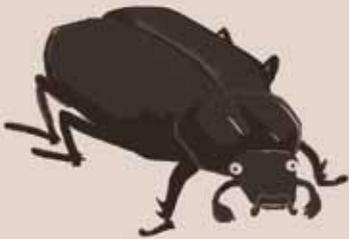


- Provincia: Udine  
Superficie: 23300 ha  
Qui troviamo: *Morimus asper|funereus*
- Provincia: Mantova  
Superficie: 233 ha  
Qui troviamo: *Lucanus cervus*, *Cerambyx cerdo* e *Morimus asper|funereus*
- Provincia: Ferrara  
Superficie: 836 ha  
Qui troviamo: *Lucanus cervus*, *Cerambyx cerdo* e *Morimus asper|funereus*
- Provincia: Arezzo e Forlì-Cesena  
Superficie: 5289 ha  
Qui troviamo: *Lucanus cervus*, *Osmoderma eremita*, *Morimus asper|funereus* e *Rosalia alpina*
- Provincia: L'Aquila  
Superficie: 19565 ha  
Qui troviamo: *Osmoderma eremita*, *Cerambyx cerdo*, *Morimus asper|funereus* e *Rosalia alpina*

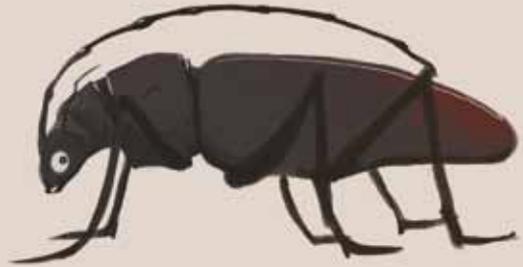
# *Le specie target*



*Cervo volante*



*Scarabeo eremita*



*Cerambice della quercia*



*Morimo scabroso*



*Rosalia alpina*

# Cervo volante



**Nome scientifico:** *Lucanus cervus*

**Famiglia:** Lucanidae

**Ambiente:** boschi di latifoglie di pianura e collina

**Periodo d'attività dell'adulto:** fine maggio – fine agosto

**Colore:** bruno (con variazioni sul nero e sul rossastro)

**Lunghezza dell'adulto:** 30-80 mm i maschi; 25-43 mm le femmine

**Segni particolari:** maschi muniti di mandibole molto sviluppate, talvolta enormi

**Protezione:** Allegato II della Direttiva Habitat

Il cervo volante è tra i coleotteri più grandi d'Italia e d'Europa ma la caratteristica più appariscente di questa specie è la presenza, nei maschi, di grandi mandibole simili alle "corni" dei cervi (da cui l'origine del nome cervo volante). Le mandibole delle femmine sono invece proporzionate al resto del corpo e non più grandi della lunghezza del capo. Nei maschi, la variabilità nelle dimensioni del corpo e delle mandibole è tale da poter distinguere forme "minori" e forme "maggiori", oltre ad una serie di forme intermedie. *Lucanus cervus* vive nei boschi maturi di pianura e di collina del Nord e Centro Italia ma anche nei parchi urbani e nei giardini di ville storiche o in zone di campagna dove sono presenti alberi vetusti e cepaie. I cervi volanti non sono molto facili da osservare nel loro habitat a causa del loro colore scuro e perché sono attivi soprattutto alla sera. Le femmine restano quasi sempre a terra o com-

piono brevi voli mentre i maschi effettuano voli prolungati con andamento lento e pesante, e il corpo mantenuto in posizione quasi verticale. Gli adulti vivono solo poche settimane tra la fine di maggio e la fine d'agosto. In questo periodo provvedono ad alimentarsi della linfa che fuoriesce dalle ferite degli alberi e all'accoppiamento. Le femmine gravide depongono le uova in profondità nel terreno, tra le radici della pianta ospite o a contatto con il legno marcescente. Dopo circa 2 settimane dalle uova escono le larve che completano il loro sviluppo in 3-5 anni, trascorrendo tutto il tempo ad alimentarsi di legno in decomposizione. A maturazione ultimata, ogni larva si costruisce nel terreno un bozzolo di terriccio e sassolini al cui interno si compie la **metamorfosi**. L'adulto trascorre l'inverno al riparo nel suo bozzolo e solo nella stagione successiva sfarfalla dando inizio a un nuovo ciclo vitale.

### *Lucanus cervus*



### *Lucanus tetraodon*



In Italia, principalmente nelle regioni centrali e meridionali è presente una specie molto simile a *Lucanus cervus*: *Lucanus tetraodon*. Le due specie, pur molto simili tra loro, si possono distinguere per:

- posizione del “dente maggiore mediano” (freccia rossa) situato tra il capo e la metà della mandibola in *L. tetraodon* e oltre la metà

della mandibola stessa in *L. cervus*

- numero delle lamelle antenali (freccia bianca), generalmente 5 in *L. cervus* e 6 in *L. tetraodon*
- dimensioni generalmente minori in *L. tetraodon* rispetto a quelle molto più variabili in *L. cervus*



# Scarabeo eremita



**Nome scientifico:** *Osmoderma eremita*

**Famiglia:** Cetoniidae

**Ambiente:** cavità di alberi vetusti di latifoglie

**Periodo d'attività dell'adulto:** giugno – inizi di settembre

**Colore:** bruno-nero lucido con riflessi metallici

**Lunghezza dell'adulto:** 24-35 mm

**Segni particolari:** i maschi emettono una sostanza fortemente odorosa

**Protezione:** specie prioritaria in Allegato II e IV della Direttiva Habitat

Tra gli insetti legati ai grandi alberi vetusti, uno dei più caratteristici e meritevoli d'attenzione per la sua rarità, è lo scarabeo eremita. Questo coleottero, dai colori poco appariscenti, vive esclusivamente nelle cavità degli alberi ricche di **rosura**. Per questo motivo possiamo trovarlo dalla pianura fino a 1300 m di quota, in boschi dove sono presenti querce, faggi o castagni vetusti oppure nelle campagne, dentro le cavità di grandi salici o gelsi carciati: l'importante è la presenza di cavità con le giuste caratteristiche di umidità, temperatura e quantità di rosura. I maschi sono poco più grandi delle femmine, hanno zampe anteriori più robuste e rilievi più evidenti sul capo e sul pronoto. I maschi hanno anche il compito di segnalare alle femmine quali sono le cavità idonee per l'accoppiamento e la deposizione delle uova. Per fare questo, soprattutto

nei caldi pomeriggi estivi, si posizionano all'ingresso della cavità prescelta ed emettono una sostanza che diffonde nell'aria un odore inconfondibile e attrattivo per le femmine. Questa sostanza è un **feromone** specifico il cui aroma è così intenso da poter essere percepito anche dall'uomo e ricorda quello di una pesca molto matura. Le femmine depongono 20-80 uova. Dopo 14-20 giorni escono le larve che completeranno il loro sviluppo in 2-3 anni immerse nella rosura o nelle pareti in decomposizione della cavità. In autunno, la larva matura, che ora è lunga 60 mm, si costruisce un bozzolo di terriccio ed escrementi per potersi impupare. Alla fine della primavera, inizio dell'estate, dalla pupa esce l'adulto. Generalmente lo scarabeo eremita vive 3-4 settimane ed è possibile avvistarlo, nelle ore pomeridiane della giornata, fino a settembre.

### *larva scarabeiforme*



### *Osmoderma eremita s.l.*

La Direttiva Habitat, nei suoi Allegati II e IV, laddove fa riferimento alla specie *Osmoderma eremita* va intesa come ***Osmoderma eremita sensu lato***, cioè ampliando la protezione a tutte le specie “gemelle” di *O. eremita*. Il genere *Osmoderma* è infatti da molti anni oggetto di studi mirati a definire il reale numero di specie ad esso appartenenti. Attualmente, i tassonomi considerano presenti nel nostro paese, oltre alla specie nominale *O. eremita* (distribuita in Italia settentrionale e centrale), altre due entità: *O. italicum* (Italia meridionale) e *O. cristinae* (Sicilia).



# Cerambyce della quercia



**Nome scientifico:** *Cerambyx cerdo*

**Famiglia:** Cerambycidae

**Ambiente:** grandi querce in boschi caducifogli di pianura e collina

**Periodo d'attività dell'adulto:** fine maggio – fine agosto

**Colore:** nero con apice delle elitre rossastre

**Lunghezza dell'adulto:** 24-60 mm

**Segni particolari:** maschi con antenne molto più lunghe del corpo

**Protezione:** Allegato II e IV della Direttiva Habitat

Il cerambice della quercia è un grande coleottero con antenne molto lunghe che nei maschi più grandi arrivano a misurare quasi 100 mm. Questa caratteristica è condivisa con molte altre specie appartenenti alla famiglia Cerambycidae, i cui membri sono per tale motivo chiamati “longicorni”. *Cerambyx cerdo* è presente in tutta Italia. Il suo habitat principale è il bosco di querce, in pianura e in collina, ma è possibile trovarlo anche nei parchi urbani o nelle campagne dove sono ancora presenti grandi e vecchie querce con il tronco esposto al sole. Gli adulti vivono generalmente alcune settimane, in un periodo compreso tra la fine di maggio e la fine di agosto, e sono principalmente attivi nelle ore crepuscolari e notturne. I maschi sono particolarmente combattivi ed è possibile vederli lottare con altri coleotteri oppure tra di loro per otte-

nerare il diritto di accoppiarsi con le femmine. Le femmine gravide depongono fino a 300 uova nella corteccia o in parti ferite della quercia colonizzata. La larva che esce dall'uovo, priva di zampe articolate, ha bisogno di 3-5 anni per svilupparsi completamente. In questo periodo si alimenta del legno che rosicchia scavando lunghe gallerie all'interno del tronco. La trasformazione da larva ad adulto avviene nella celletta pupale, vicino alla superficie del tronco. L'adulto rimane tutto l'inverno chiuso nel suo riparo e solo con la nuova stagione, nella tarda primavera, emerge dal tronco lasciando un'inconfondibile traccia: un foro d'uscita ovale, largo circa 20 mm, con segatura di colore rossastro. Quando una quercia è colonizzata dal cerambice della quercia, è possibile trovare numerosi fori d'uscita, situati soprattutto alla base del tronco.

*Cerambyx cerdo*



*Cerambyx welensii*



In Italia sono presenti 4 specie appartenenti al genere *Cerambyx*: *Cerambyx cerdo*, *C. welensii*, *C. miles* e *C. scopolii*. *Cerambyx miles* e *C. scopolii* possiamo distinguerli da *C. cerdo* e *C. welensii* perché NON possiedono la spina suturale all'apice delle elitre (freccia rossa).

*Cerambyx cerdo* e *C. welensii* si distinguono per:

- margine delle elitre "convergente" all'apice in *C. cerdo*, "parallelo" in *C. welensii*

- colorazione del corpo, nera con parte apicale delle elitre rossastra in *C. cerdo*, uniforme e bruno-castana in *C. welensii*
- apice delle elitre troncato obliquamente in *C. cerdo*, arrotondato in *C. welensii*
- elitre e addome ricoperti da una fine peluria grigiastra (pubescenza) in *C. welensii*, pubescenza pressoché assente in *C. cerdo*



# Morimo scabroso



**Nome scientifico:** *Morimus asper/funereus*

**Famiglia:** Cerambycidae

**Ambiente:** boschi e foreste dalla pianura alla montagna

**Periodo d'attività dell'adulto:** marzo – ottobre

**Colore:** da nero a grigio-azzurro con macchie nere sulle elitre

**Lunghezza dell'adulto:** 15-40 mm

**Segni particolari:** senza ali funzionali sotto le elitre

**Protezione:** Allegato II della Direttiva Habitat

*Morimus asper* è un cerambicide di taglia medio-grande che vive negli ambienti forestali, dalla pianura alla montagna (1500 m). Il suo aspetto è piuttosto tozzo e la superficie del corpo risulta granulosa al tatto. *Morimus asper* è completamente nero mentre la forma *funereus* è grigio-azzurra. Quest'ultima forma è diffusa soprattutto nell'Europa orientale e da alcuni tassonomi è considerata una specie o una sottospecie distinta. In tutti i *Morimus* sono presenti delle macchie nere sulle elitre (due per ogni elitra) che risultano più o meno evidenti in base al colore di fondo dell'individuo. Il maschio si differenzia dalla femmina per le antenne che sono molto più lunghe del corpo stesso. Gli adulti sono attivi da marzo a ottobre, principalmente nel tardo pomeriggio fino alle prime ore della notte. I maschi difendono il loro territorio dai rivali per avere la possibilità di accoppiarsi. Dopo l'accop-

piamento le femmine creano delle piccole cavità rosicchiando la corteccia del tronco (grossi alberi in piedi, tronchi a terra, grossi ceppi). In ogni cavità è deposto un singolo uovo (circa 1 uovo al giorno), dal quale esce una larva che penetra nel legno e nei successivi 3-4 anni si sviluppa; in questa fase, si alimenta del legno nel quale scava gallerie: prima più vicino alla corteccia e poi più in profondità. Completata la maturazione, la larva compie la **metamorfosi** all'interno del legno stesso e in primavera sfarfalla l'insetto adulto.

I *Morimus*, a differenza della maggior parte dei cerambicidi, non sono in grado di volare e quindi hanno una scarsa capacità di esplorare e colonizzare nuovi ambienti. Un buon metodo per avvistarli è osservare le cataste di legna fresca che hanno un forte potere attrattivo su di loro perché rappresentano un habitat ideale per la loro sopravvivenza.

*Morimus asper*



*M. asper* forma *funereus*



*Ovideposizione*



# Rosalia alpina



**Nome scientifico:** *Rosalia alpina*

**Famiglia:** Cerambycidae

**Ambiente:** faggi vetusti nei boschi di collina e montagna

**Periodo d'attività dell'adulto:** giugno – settembre

**Colore:** azzurro-cenere con grandi macchie nere sulle elitre

**Lunghezza dell'adulto:** 15-40 mm

**Segni particolari:** colorazione vivace azzurro-cenere con macchie scure sulle elitre e antenne azzurre con bande regolari scure

**Protezione:** specie prioritaria in Allegato II e IV della Direttiva Habitat

Tra tutti i coleotteri presenti in Italia, *Rosalia alpina* è sicuramente tra quelli più riconoscibili ed eleganti per la sua vivace colorazione azzurro-cenere con macchie scure sulle elitre e con le antenne a bande azzurre e nere. Nonostante i suoi colori appariscenti, *Rosalia* riesce a confondersi molto bene con la corteccia del suo albero preferito: il faggio. Infatti, l'ambiente tipico in cui vive sono i boschi tra 500 e 1500 m di quota con presenza di faggi vetusti, parzialmente morti o morti in piedi ma anche ceppaie o tronchi e grossi rami a terra. Su questi tipi di legno morto, le femmine scelgono le parti più secche ed esposte al sole per deporre le loro uova. Le larve, che escono dalle uova, hanno bisogno da 2

a 3 anni per completare il loro sviluppo. Durante questo periodo scavano gallerie all'interno del legno che rosicchiano per alimentarsi. All'arrivo della primavera, la larva matura crea una celletta pupale nella quale si compie la **metamorfosi**. L'insetto adulto sfarfalla all'inizio dell'estate, creando un foro d'uscita caratteristico nel legno. Gli adulti sono attivi durante il giorno e si alimentano della linfa che esce dalle ferite dei tronchi o di frutti maturi. Anche se la specie è presente in quasi tutta Italia, le sue popolazioni sono molto localizzate e, in alcuni casi, soprattutto al Nord, composte da pochi individui, mentre sembrano essere più consistenti al Centro e al Sud del nostro paese.



# Partecipazione pubblica al progetto

Lo sapevi che numerosissimi appassionati o curiosi della natura durante questi ultimi dieci anni hanno contribuito enormemente alla conoscenza scientifica di specie animali e vegetali partecipando volontariamente a programmi di monitoraggio sulla biodiversità?

Grazie ai progressi tecnologici, alla diffusione di internet e degli smartphone, raccogliere dati di presenza di specie da parte di cittadini non esperti, ma che frequentano ambienti naturali, è diventato molto semplice ed economico. Inoltre, il numero di segnalazioni che si possono ottenere tramite sistemi di monitoraggio basati sulla partecipazione pubblica supera di gran lunga la capacità di lavoro di pochi ricercatori, permettendo così di ottenere monitoraggi a scala geografica e temporale più ampia. Questo coinvolgimento dei cittadini nei progetti scientifici si inserisce nella **Citizen Science**, tradotto letteralmente “la scienza dei cittadini”, un ramo del-

la scienza in forte crescita e espansione in tutto il mondo e di cui puoi far parte anche tu!

Il progetto LIFE MIPP è il primo progetto italiano cofinanziato dall'Unione Europea che rientra nella “scienza dei cittadini”. In particolare, vogliamo allestire un **database** (un semplice schedario informatico) di dati faunistici di nove specie di insetti protetti dalla Direttiva Habitat. Le specie inserite nel database sono le cinque specie di coleotteri saproxilici che già hai conosciuto nei capitoli precedenti e quattro specie che non appartengono al gruppo dei saproxilici: la **farfalla baccante** (*Lopinga achine*), la **farfalla apollo** (*Parnassius apollo*), la **farfalla polissena** (*Zerynthia polyxena*) e la **cavalletta stregona dentellata** (*Saga pedo*). Abbiamo scelto proprio questi ulteriori 4 insetti perchè facili da riconoscere: le farfalle per le loro inconfondibili livree e *Saga pedo* per la sua forma e per le sue grandi dimensioni!



## Come fare per...

Partecipare al progetto LIFE MIPP è semplice. Ogni volta che fai una passeggiata in natura e osservi una delle 9 specie target del progetto, scattale una foto, prendi le coordinate geografiche con un GPS o uno smartphone (se non li hai con te appuntati la località di ritrovamento della specie nel modo più dettagliato possibile es. città, località, montagna, nome del sentiero ecc.) e inviaci tutto tramite il nostro sito web [www.lifeMIPP.eu](http://www.lifeMIPP.eu). Istantaneamente vedrai comparire la tua segnalazione sulla mappa di distribuzione!

In alternativa, scarica dal sito web la APP del progetto MIPP adatta al tuo smartphone e tutti questi passaggi si ridurranno ad una semplice fotografia con il cellulare! Sul sito web e sulla APP troverai le schede di ogni specie target del progetto che ti aiuteranno a riconoscere gli insetti che trovi.

Successivamente un team di esperti verificherà la validità della tua segnalazione e se non ci sono stati errori, il dato di presenza entrerà a far parte del database del LIFE MIPP. Alla fine di ogni anno riceverai una relazione di tutte le segnalazioni ottenute e chi invierà il numero maggiore di segnalazioni riceverà in premio un libro naturalistico! Inoltre, il miglior raccoglitore di dati durante i cinque anni del progetto LIFE MIPP sarà invitato a partecipare alla conferenza conclusiva del progetto dove gli verrà assegnato un riconoscimento speciale!

Inizia da subito a documentarti sulle specie target e partecipa alla raccolta dei dati!

Per rimanere sempre aggiornato sulle modalità di partecipazione al progetto, sui risultati, sul materiale didattico da scaricare, sulle opportunità per le scuole e sulle nostre attività, visita frequentemente il nostro sito web [www.lifeMIPP.eu](http://www.lifeMIPP.eu) oppure seguici su facebook all'indirizzo [www.facebook.com/LifeMIPP](http://www.facebook.com/LifeMIPP).



# Glossario

**Biodiversità:** è la “ricchezza” della vita sulla Terra, espressa come l’insieme di tutti i differenti organismi viventi, di tutti i differenti patrimoni genetici e di tutti gli ecosistemi presenti.

**Biosfera:** è la porzione della Terra le cui condizioni ambientali permettono lo sviluppo della vita. La biosfera comprende la superficie della crosta terrestre (suolo e parte del sottosuolo), tutti i corpi idrici (oceani, mari, laghi, fiumi, ecc.) e parte dell’atmosfera.

**Ceduo:** tipologia di gestione del bosco che prevede il taglio periodico del fusto degli alberi. Questa pratica è effettuata solo su specie che sono in grado di ricacciare nuovi polloni, rami che si sviluppano direttamente a livello del taglio, anche quando questo è effettuato alla base del tronco.

**Coleotteri:** ordine sistematico (Coleoptera) appartenente alla classe degli insetti (Insecta) che comprende organismi caratterizzati dalla presenza di un paio di ali fortemente sclerificate (elitre), non più adatte al volo, ma che proteggono le ali sottostanti ancora funzionali.

**Ecosistema:** ambiente, caratterizzato da specifiche condizioni chimico-fisiche e strutturali (habitat), in cui gli esseri viventi creano complessi rapporti di relazione ecologica tra loro e con l’habitat stesso. Queste relazioni consentono il passaggio di un flusso di energia all’interno dell’ecosistema, che possiamo così semplificare: 1) le piante (produttori primari), grazie alla fotosintesi, usano l’energia solare per il loro accrescimento; 2) gli animali erbivori (consumatori primari) si nutrono delle piante; 3) gli animali carnivori e predatori (consumatori secondari) possono nutrirsi di erbivori ma anche di animali a loro volta predatori o di decompositori; 4) gli organismi decompositori (principalmente funghi ma anche alcuni animali) si nutrono di materiale organico di rifiuto o di organismi morti e rendono i materiali nuovamente disponibili al sistema.

**Esoscheletro:** è la parte esterna del corpo degli insetti,

formata da un tegumento rigido di chitina (cuticola) con funzioni protettive e di sostegno, che rappresenta un vero e proprio scheletro esterno.

**Fitofago:** organismo animale che si nutre di materiale vegetale in generale (foglie, fiori, frutti, legno, ecc.).

**Fotosintesi clorofilliana:** processo chimico che consente di ottenere molecole di ossigeno e di glucosio a partire dall’anidride carbonica e dall’acqua. Questa trasformazione è possibile grazie a una sostanza chiamata clorofilla, contenuta nelle piante e nelle alghe, che utilizza la luce solare per fornire l’energia necessaria al processo stesso. Dalla fotosintesi clorofilliana, e dall’ossigeno prodotto, dipende la vita sulla Terra.

**Habitat:** è il luogo o ambiente che presenta le caratteristiche idonee alla vita di una determinata popolazione animale o vegetale.

**Insetti:** classe sistematica appartenente al phylum degli artropodi (Arthropoda) e che comprende organismi animali molto diversi tra loro. In generale hanno un corpo diviso in più segmenti raggruppati in 3 regioni morfologiche (capo, torace e addome), un esoscheletro esterno, appendici articolate, tra cui 3 paia di zampe, e nei più evoluti, che rappresentano la maggioranza, due paia di ali. Hanno apparati boccali differenziati con specializzazioni alimentari molto variegata e si sviluppano attraverso la metamorfosi.

**Metamorfosi completa:** trasformazione radicale che si osserva quando dall’uovo di un insetto esce un individuo (chiamato larva) molto diverso dall’adulto (detto anche immagine) sia nell’aspetto sia nelle abitudini alimentari e talvolta anche per l’ambiente in cui vive. La larva trascorre la maggior parte del tempo ad alimentarsi e molto spesso il periodo larvale è molto più lungo di quello vitale dell’adulto. A maturazione ultimata, la larva si trasforma in pupa, cioè uno stadio poco attivo in cui avviene la vera e propria trasformazione. La pupa appare immobile ma al suo interno i tessuti subiscono profonde trasformazioni, che alla fine daranno origine all’individuo adulto.

**Metamorfosi incompleta:** metamorfosi graduale, che si osserva quando dall'uovo di un insetto esce un individuo (chiamato neanide) simile all'adulto ma con dimensioni ridotte. Esistono diversi stadi di neanide che si susseguono tra loro e ogni nuova neanide è sempre più simile all'adulto, con crescita progressiva esterna delle ali. In alcuni casi le neanidi possono vivere in ambienti differenti da quelli frequentati dall'adulto.

**Muta:** ad ogni accrescimento della larva o della neanide, il vecchio esoscheletro si rompe lungo precise linee e l'individuo esce più grande dal vecchio involucro, con una nuova cuticola. Il vecchio esoscheletro abbandonato prende il nome di esuvia.

**Nicchia ecologica:** termine che identifica tutte le caratteristiche biologiche di una specie, o di una popolazione, all'interno di un ecosistema in relazione al suo modo di riprodursi, al ruolo trofico, alla capacità di dispersione e di usare lo spazio, ai rapporti con gli altri organismi e all'habitat necessario per la sua sopravvivenza.

**Nomenclatura binomiale:** sistema per indicare il nome "scientifico" di una specie, introdotto dalla metà del XVIII secolo da Linneo. Si compone di due parole latine: la prima (con l'iniziale sempre in maiuscolo) indica il genere, mentre la seconda (sempre in minuscolo) indica la specie.

**Popolazione:** insieme di individui appartenenti alla stessa specie, che vivono in un determinato ambiente o area geografica, in grado di riprodursi tra loro.

**Rosura:** materiale prodotto dall'azione di organismi

animali che alimentandosi del legno, lo frammentano e lo "digeriscono". La rosura è quindi composta da detrito legnoso e da escrementi e/o resti degli organismi stessi che la originano. In base alla "maturazione", si può avere una rosura molto asciutta, simile ad una segatura molto fine (es. alla base dei fori d'uscita) oppure una rosura più umida e compatta, ricca di materiale organico (es. nelle cavità degli alberi vetusti).

**Saproxilico:** organismo la cui esistenza è determinata dalla presenza di legno morto (es. consumatore diretto di legno morto, parassita di altre forme di vita saproxiliche, saproxilofaghe o xilofaghe).

**Saproxilofago:** organismo che si nutre di legno morto.

**Sistematica:** scienza che classifica gli esseri viventi, in base alle loro relazioni filogenetiche (evolutive) utilizzando uno schema gerarchico: regno - phylum - classe - ordine - famiglia - genere - specie.

**Specie:** gruppo di organismi, di norma suddivisi in popolazioni distribuite in un'area geografica (areale), che condividono caratteristiche morfologiche, di nicchia ecologica e di patrimonio genetico e che sono in grado di riprodursi e generare prole fertile. Nella classificazione, la specie è il più basso tra i livelli gerarchici principali.

**Tassonomia:** scienza che si occupa di identificare e descrivere gli esseri viventi.

**Xilofago:** organismo che si nutre di legno vivo o morto.



Finito di stampare nel mese di dicembre 2013  
da Cierre Grafica  
via Ciro Ferrari 5, Caselle di Sommacampagna (VR)  
tel. 045 8580900 fax 045 8580907  
www.cierrenet.it



LIFE 11 NAT/IT/000252 MIPP



Corpo Forestale dello Stato



MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



SAPIENZA  
UNIVERSITÀ DI ROMA

