

I COLEOTTERI SAPROXILICI DEL LAMONE

di **Agnese Zauli, Adriano Mazziotta e Luciana Carotenuto.**

Il legno degli alberi morti costituisce la necromassa legnosa.

La necromassa legnosa è una risorsa chiave negli ecosistemi forestali e il suo ruolo è legato ad alcuni aspetti ecologici come il mantenimento della biodiversità, lo stoccaggio e il lento rilascio di carbonio e nutrienti, la conservazione e la fertilità del suolo.

Tutto questo avviene grazie alla decomposizione della materia organica morta operata da funghi e invertebrati saproxilici, tra cui soprattutto insetti. Gli organismi saproxilici sono organismi che durante almeno una fase del loro ciclo vitale dipendono dal legno di piante morte; pertanto i saproxilici non si nutrono necessariamente del legno in decomposizione (saproxilofagi) o sano (xilofagi) ma possono anche essere micofagi (mangiatori di funghi ligninolitici), predatori o parassiti di organismi che si nutrono di legno.

Alcune delle famiglie di coleotteri saproxilici di cui è stata rilevata la presenza nei boschi della Riserva Selva del Lamone sono:

- **Anobiidae.** Il genere presente (*Dorcatoma*) è il cugino dei piccolissimi, ma noti, tarli del legno (*Anobium punctatum*), lunghi appena pochi millimetri (3-5 mm). Le specie di questa famiglia scavano gallerie tortuose e profonde all'interno del legno del quale si nutrono le larve. Alcune specie possono causare danni alle strutture in legno delle abitazioni.

- **Scolytidae,** coleotteri della corteccia. Anche questi coleotteri sono molto piccoli, lunghi appena qualche millimetro. Scavano sotto la corteccia dove depongono le uova. Portano con loro nelle gallerie spore fungine permettendo così ai funghi di instaurare una prima forma di decomposizione del legno. Le larve producono gallerie tortuose dal caratteristico aspetto a raggiera, visibili sollevando la corteccia dei tronchi. Di questa famiglia è stata rilevata la presenza della specie *Scolytus koenigi*.

- **Cerambycidae.** Molti sono di grandi dimensioni, raggiungono anche 5 cm. Vengono chiamati "capricorni" per le magnifiche antenne, che nei maschi superano la lunghezza del corpo. Sia gli adulti che le larve sono xilofagi, ossia si nutrono di

legno vivo. L'indizio della loro presenza sono i fori ovali visibili sui tronchi, con diametro maggiore anche di 3 cm, che costituiscono l'ingresso delle loro gallerie. Per la Riserva Naturale Selva del Lamone è segnalato il Cerambice della quercia (*Cerambyx cerdo*) questa specie è ritenuta particolarmente minacciate di estinzione è infatti protetta da direttive e convenzioni internazionali.

- **Lucanidae.** Il legno morto marcescente è utilizzato dalla maggior parte dei membri di questa famiglia per lo sviluppo e l'alimentazione larvale; gli adulti invece si nutrono principalmente di linfa che cola dalle screpolature nella corteccia. Le specie segnalate per la Riserva sono il *Lucanus cervus* comunemente detto cervo volante e il più piccolo *Dorcus parallelipedus*. Il cervo volante è ritenuto essere a rischio di estinzione infatti è una specie protetta da direttive e convenzioni internazionali.

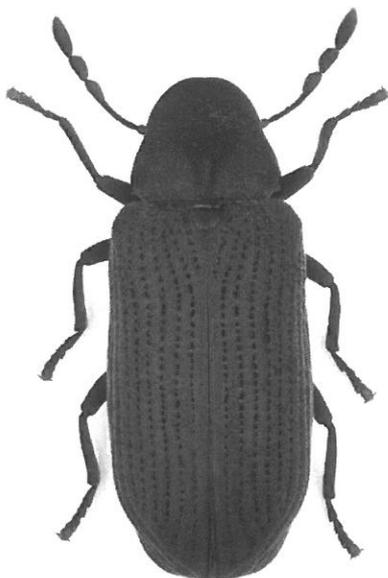
- **Scarabaeidae.** Lo sviluppo larvale di alcune specie può avvenire nelle cavità degli alberi ma gli adulti di molte specie si trovano sui rami degli alberi, attratti da perdite di linfa o dalle fioriture. Spesso gli adulti si rinvengono sui fiori di arbusti e di piante erbacee; pertanto la stessa specie svolge due ruoli ecologici in base alla fase del ciclo biologico: gli stadi larvali sono decompositori, gli adulti impollinatori.

- **Carabidae.** Sono predatori attivi, solo poche specie sono confinate agli alberi vetusti dove predano le specie xilofaghe, saproxilofaghe o micofaghe e in questo caso si trovano sia sotto la corteccia di tronchi e rami morti sia all'interno del legno marcio. Altre specie usano la necromassa legnosa principalmente come rifugio durante i periodi di inattività.

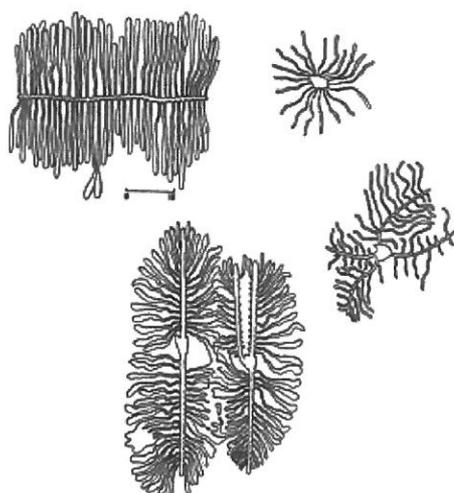
Tutti gli animali dell'ecosistema forestale trovano negli insetti saproxilici delle prede appetibili che rappresentano la base ricca e diversificata delle catene alimentari boschive.

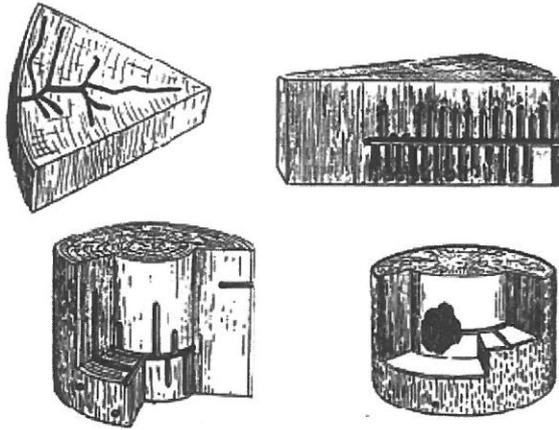
La necromassa legnosa è anche una risorsa per l'uomo, per esempio come legna da ardere. Nel territorio di Farnese la grande maggioranza delle famiglie sfrutta proprio la legna secca per riscaldare le abitazioni. Come risolvere i conflitti tra le esigenze delle persone che hanno bisogno della legna da ardere e la necessità di preservare la necromassa per favorire la fauna saproxilica? Semplice: basta dividere equamente la risorsa fra tutti i pretendenti evitando di fare raccolte a tappeto per ampi tratti di boschi e lasciando sempre e comunque una buona frazione di legname a terra. Nella Riserva abbiamo deciso di consentire la raccolta della legna secca a tutti gli abitanti

del paese lungo le strade principali per una fascia di 50 metri di profondità; il resto rimane nel bosco a disposizione della fauna saproxilica.



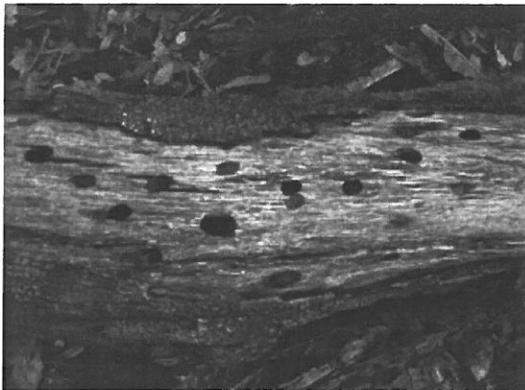
Didascalìa. *Anobium punctatum*, tarlo del legno, famiglia Anobiidae.
<http://www.dpi.nsw.gov.au/aboutus/services/collections/scientific-illustrations/zeck/furniture-beetle>





Didascalia. Vari tipi di gallerie di Scolitidae.

Fonte: <http://www.unipd.it/esterni/wwwentom/scolitidi.htm>



Didascalia. Fori di Cerambycidae.

Fonte:

<http://www.archipelago.gr/en/Biodiversity/TerrestrialBiodiversity/TheAncientRantiForest/tabid/268/Default.aspx>



Spießbockkäfer (*Cerambyx heros*), mit Larve. Nat. Gr. (Art. Bockkäfer-.)

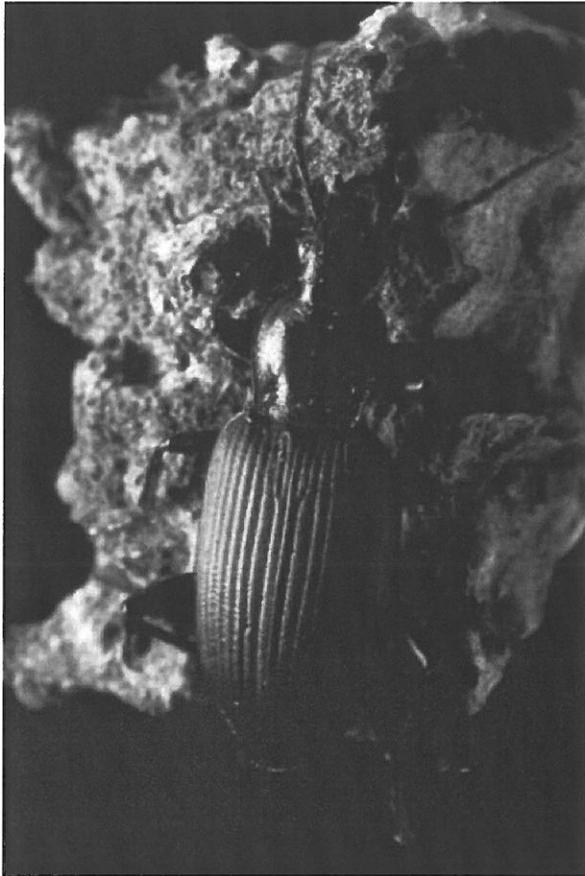
Didascalìa. *Cerambyx cerdo*, adulto (a sinistra) e larva (a destra), della famiglia Cerambycidae.

Fonte: http://it.wikipedia.org/wiki/File:Cerambyx_cerdo_meyers_1888_v16_p352.jpg



Didascalìa. *Potosia cuprea* (Scarabaeidae).

Fonte: http://www.evasion.it/Potosia_cuprea.htm



Didascalìa. Una specie della famiglia Carabidae *Laemostenus venustus*.

Fonte: <http://www.galerie-insecte.org/galerie/ref-57233.htm>

LE CAVITÀ DEGLI ALBERI: UN MONDO PIENO DI SORPRESE

di **Agnese Zauli, Adriano Mazziotta e Luciana Carotenuto.**

Le cavità presenti nei tronchi degli alberi sono un vero e proprio serbatoio di biodiversità, una biodiversità poco conosciuta e poco evidente ai nostri occhi proprio perché nascosta all'interno del legno. Quali sorprese ci riserva questo piccolo mondo delle cavità arboree?

Come si originano le cavità nei tronchi o nei rami degli alberi? La formazione delle cavità può avvenire per azione di animali (soprattutto i picchi) o di organismi decompositori principalmente funghi, per effetto dei fulmini che scavano profonde incisioni, oppure quando i rami si staccano dall'albero lasciando una ferita nella corteccia.

Non appena si apre un piccolo varco nella corteccia iniziano ad arrivare gli insetti "mangiatori di legno" (xilofagi), soprattutto alcuni coleotteri, che si insinuano sotto la corteccia e, grazie a robuste e forti mandibole, rosicchiano il legno e vi scavano profonde gallerie.

Gli insetti xilofagi, che a migliaia popolano le cavità degli alberi, sono specie chiave negli ecosistemi forestali per due motivi: primo, costituiscono la risorsa alimentare di molte specie di uccelli e mammiferi; secondo, grazie alla loro azione meccanica di disaggregazione del legno, creano dei microhabitat all'interno dei tronchi sfruttati da centinaia di altre specie.

Difatti questi piccoli inquilini non provocano la morte dell'albero ma semplicemente modificano la cavità iniziale, aprono nuove cavità e gallerie e favoriscono l'accumulo di humus composto da legno marcescente sminuzzato; questo humus è il substrato che permette l'arrivo e la permanenza di molti altri insetti, ma anche di altri invertebrati quali diplopodi, anellidi, molluschi gasteropodi. Man mano che la forma e le dimensioni delle cavità cambiano, le loro pareti si ricoprono di muschi e funghi, che rappresentano un'ulteriore risorsa alimentare per altri organismi.

Gli organismi (animali, vegetali, funghi, batteri) che in un qualche momento della loro vita dipendono direttamente o indirettamente dal legno morto o in decomposizione sono chiamati "saproxilici".

Le cavità degli alberi sono il sito di nidificazione o di riposo di numerosi uccelli e mammiferi. Fra i mammiferi sono presenti nei boschi del Lamone il ghio (*Glis glis*), il moscardino (*Muscardinus avellanarius*) e, di taglia maggiore, lo scoiattolo (*Sciurus vulgaris*). Vi sono poi vari pipistrelli legati agli alberi secchi, marcescenti o morti provvisti di cavità o di lembi di corteccia staccata dal tronco: tra quelli rilevati nel cuore della Selva del

Lamone o nelle sue vicinanze vi sono ad esempio la nottola di Leisler (*Nyctalus noctula*) e il serotino comune (*Eptesicus serotinus*), quest'ultimo trovato proprio sotto la corteccia di un cerro morto.

Tra gli uccelli non possiamo non citare i picchi, i primi costruttori delle cavità: il picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major*) e il picchio verde (*Picus viridis*). Questi chirurghi del legno, dotati di becco robusto e acuminato, sono specializzati nello scavare i tronchi sia per creare le cavità usate per nidificare sia per andare alla ricerca di insetti e altri animalletti saproxilici di cui si nutrono con la lunga lingua, che permette loro di raggiungere ed estrarre le prede dal legno.

Altri uccelli che utilizzano le cavità come nido sono la civetta (*Athene noctua*), l'assiolo (*Otus scops*), l'allocco (*Strix aluco*) e il barbagianni (*Tyto alba*), tutti rapaci notturni tipici di ambienti boschivi e agricoli il cui canto è facilmente udibile al Lamone nelle calde sere d'estate; le vocianti cince (cinciallegra *Parus major*, cincia mora *Parus ater*, cinciarella *Parus caeruleus*); il picchio muratore (*Sitta europaea*), che non è un picchio come il nome farebbe credere ma un passeriforme. Tutti questi uccelli sono capaci di muoversi agilmente sui tronchi e tra i rami in ogni direzione, anche in verticale.

Alcune volte le cavità sono usate come rifugio anche da rettili, tra cui la lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), e da anfibi come il rospo comune (*Bufo bufo*) e varie rane, che sfruttano le cavità alla base dei tronchi piene di acqua piovana, muschi e legno marcescente.

È chiaro, quindi, che nelle cavità degli alberi e, in generale, nel legno morto o in decomposizione si nascondono decine e decine di specie, spesso invisibili ai nostri occhi ma fondamentali affinché il legno si trasformi in humus.

Nella gestione dei boschi è dunque fondamentale usare dei piccoli accorgimenti che permettono a questa ricchissima biodiversità di continuare a esistere (che è un diritto di tutti gli esseri viventi!): risparmiare al taglio per almeno un turno selvicolturale un certo numero di piante con cavità, fessurazioni o cicatrici e destinarne alcune ad invecchiamento indefinito, lasciare in piedi gli alberi morti spontaneamente, lasciare nel bosco alcune cataste di legna già tagliata, favorire la diversificazione dell'età degli alberi, allungare i turni di taglio, tutte misure applicate con successo nei boschi di proprietà comunale presenti nella Riserva Selva del Lamone.



Fonti delle illustrazioni

Ghiro:

http://animaldiversity.ummz.umich.edu/site/resources/Grzimek_mammals/Myoxidae/Myoxus_glis.jpg/view.html

Moscardino: http://web.lund.se/templates/Page_86107.aspx

Picchio rosso maggiore e cinciallegra: Collins Bird Guide

Bosco:

<http://www.buglife.org.uk/OneStopCMS/Core/CrawlerResourceServer.aspx?resource=A07>

A40BE-A76F-4DA3-A786-

ADC268257736&mode=link&guid=7ea3d09b0c35414ead89bbe1aa60227c



Didascalìa. Un assiolo (*Otus scops*) su un ramo secco.

Fonte: <http://www.naturephoto-cz.eu/otus-scops-pic-9713.html>



Didascalìa. Un cerro monumentale nella Selva del Lamone. Preservando questi alberi fino alla loro morte naturale e alla successiva degradazione spontanea si forniscono **cavità e nutrimento a tantissimi animali legati al legno deperente.**

*Cavità alberi
Progetto Saproxilici Selva del Lamone*

4

Autore della foto: Luciana Carotenuto, Ris. Nat. Selva del Lamone

CERVO VOLANTE

di Agnese Zauli, Adriano Mazziotta e Luciana Carotenuto.

Classe: INSECTA

Ordine: COLEOPTERA

Famiglia: LUCANIDAE

***Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758)**

Il nome comune è riconducibile alle mandibole enormemente sviluppate nel maschio e somiglianti ai palchi dei cervi per la presenza di ramificazioni.

Descrizione della specie

Il maschio è uno dei più grandi coleotteri europei e può raggiungere anche 8 cm di lunghezza. La femmina è lunga all'incirca 5 – 6 cm. Le dimensioni sono però molto variabili sia da un individuo all'altro sia a scala geografica, ossia tra una regione e un'altra. Il corpo è di colore nero lucente, robusto, allungato e convesso, con elitre (il primo paio di ali fortemente indurite che proteggono l'addome e il secondo paio di ali membranose) e mandibole di colore bruno-rossastro o bruno-nerastro. Il capo squadrato del maschio è armato di mandibole che possono raggiungere la lunghezza del capo e del torace insieme. La femmina si distingue dal maschio perché più piccola e con mandibole meno sviluppate.

Ciclo biologico

Durante la sua vita il cervo volante, che è un insetto olometabolo, va incontro a una completa metamorfosi, ossia subisce una serie di cambiamenti fisiologici e morfologici che portano l'animale dalla fase giovanile (immatura, larvale) alla fase adulta (immaginale) alata.

Partiamo dalle uova, l'inizio della nuova vita. Le uova fecondate, di solito meno di una quindicina, sono deposte dalla femmina alla base degli alberi dopo una lunga e faticosa ricerca del sito più adatto. Le uova si schiudono dopo circa tre settimane dando origine alla larva. Appena formatasi, la larva si nutre di humus ricco di detriti legnosi; poi penetra nel legno deperente e inizia a nutrirsi. Lo sviluppo larvale può richiedere fino a 6 anni, alla fine di questo lungo periodo, solitamente in tarda estate, la larva che può aver raggiunto una lunghezza di 10-11 cm, abbandona il legno e scava una nicchia nel terreno;

qui costruisce una sorta di bozzolo con detriti di legno ed escrementi subendo la muta che la porta nello stadio di pupa.

All'inizio dell'estate successiva, quando la temperatura dell'aria è sufficientemente alta, l'adulto, detto "immagine", pronto a sfarfallare, fuoriesce dal bozzolo. Poco dopo iniziano i combattimenti tra i maschi per la conquista delle femmine: nei duelli le grandi mandibole sono usate come strumento sia di minaccia sia di attacco diretto; in questo comportamento bellicoso è favorito il maschio con le mandibole e il corpo di dimensioni maggiori. Dopo questi lunghi ed estenuanti duelli, durante i quali i contendenti possono anche procurarsi lesioni mortali, il maschio vincitore si accoppia con la femmina, che viene immobilizzata con le mandibole; l'accoppiamento, reso evidente dalla postura di sovrapposizione tra la femmina e il maschio, può durare fino a tre giorni.

Il maschio muore poco dopo l'accoppiamento; la femmina, invece, inizia la ricerca del sito per deporre le uova, attività che può durare anche alcuni giorni, e dopo la deposizione muore anche lei. La fase adulta dura quindi poche settimane (6 – 10 per il maschio, 8 – 14 per la femmina) e ha come unico obiettivo la riproduzione.

Ecologia

Gli individui di cervo volante volano nelle ore crepuscolari. A causa dell'elevato peso corporeo hanno grosse difficoltà a spiccare il volo; per questo si posizionano a una certa altezza da terra arrampicandosi su alberi o cespugli e decollano da qui.

Gli adulti si nutrono della linfa che cola dalle screpolature e dalle ferite delle piante mentre le larve si nutrono di legno di piante morte. Gli alberi preferiti sia dalle larve sia dagli adulti sono le latifoglie decidue, ma alcuni esemplari sono stati osservati in alimentazione anche su conifere. Il cervo volante ha un ruolo importantissimo nell'ecologia del bosco perché le larve decompongono il legno morto, contribuendo così in modo significativo al ciclo del carbonio.

Distribuzione

Il cervo volante è presente in Europa centrale e Asia Minore. In Italia è comune nelle regioni settentrionali e centrali; in Italia centrale (Lazio, Toscana, Umbria, Abruzzo, Campania) convive con la specie vicariante *Lucanus tetraodon*, mentre in Italia meridionale, Sardegna e Corsica sembra essere completamente sostituito da quest'ultima. Un fenomeno analogo è osservabile in Spagna: il cervo volante è presente nella penisola iberica settentrionale e centrale ma nella parte meridionale è sostituito da una specie affine, *Pseudolucanus barbarossa*. Alcuni studiosi hanno quindi ipotizzato che nella

regione biogeografica mediterranea *Lucanus cervus* sia escluso per competizione da *Pseudolucanus barbarossa* e *Lucanus tetraodon*.

Minacce e tutela

Il cervo volante è una specie protetta dalla Direttiva Habitat, una direttiva europea che ha l'obiettivo di preservare la biodiversità d'Europa e che obbliga gli stati membri ad adottare misure di conservazione per specie e habitat a rischio di scomparsa a livello europeo.

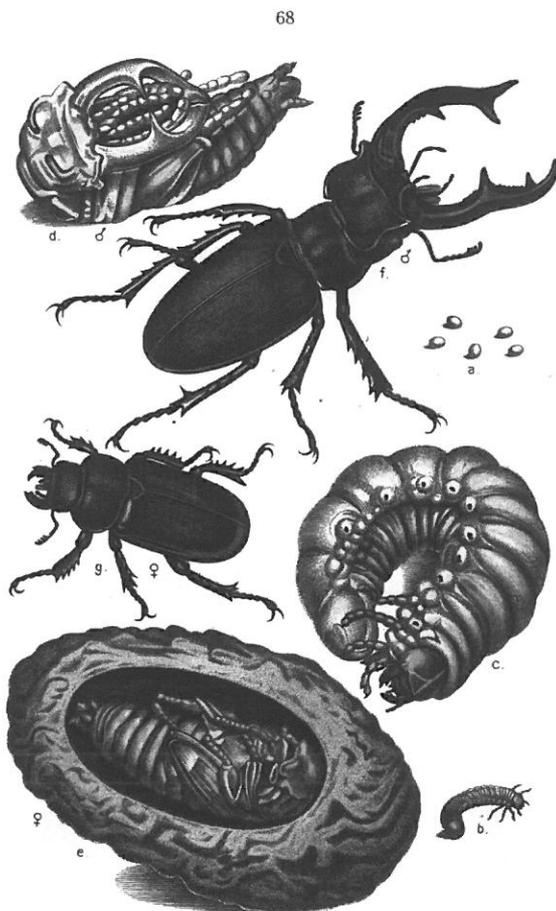
Il cervo volante è stato incluso tra quelle specie la cui presenza richiede la designazione di zone destinate specificamente alla sua conservazione, i cosiddetti Siti d'Importanza Comunitaria (SIC). Questo inserimento suscitò forti polemiche contro l'Unione Europea da parte di imprese forestali che lamentavano il fatto che la specie fosse estremamente comune e quindi non a rischio di scomparsa. In verità è stato dimostrato che dagli anni Cinquanta a oggi il cervo volante ha subito un forte declino nella parte settentrionale del suo areale, soprattutto laddove l'agricoltura intensiva fa un uso massiccio di pesticidi e dove le foreste sono quasi esclusivamente artificiali. Inoltre nel resto dell'areale i boschi maturi, che rappresentano l'habitat ideale per il cervo volante, sono degradati per effetto della frammentazione, della ceduzione massiccia, della ripulitura del sottobosco (intesa come rimozione del legno morto a terra) e in alcune vaste zone rischiano di essere del tutto sostituiti da boschi artificiali o da altre forme di uso del territorio (principalmente sviluppo di infrastrutture e insediamenti sub-urbani).

Le principali misure da adottare per mantenere a oltranza le popolazioni di questo importante coleottero riguardano la gestione dei boschi: destinare all'invecchiamento indefinito un certo numero di piante per ettaro, lasciare in piedi piante già morte o deperenti (salvo che nei casi di morte per agenti patogeni pericolosi per l'intero ecosistema, come nel caso di specie esotiche), lasciare a terra alcune cataste di legna e qualche albero già caduto. Sono accorgimenti semplici e che non hanno un grosso peso sull'utilizzo del bosco a scopi produttivi ma che possono fare molto. La Riserva Selva del Lamone ha adottato da alcuni anni queste misure e ne sta controllando gli effetti attraverso specifici piani di monitoraggio. L'augurio è che ogni anno, all'inizio dell'estate, possiamo continuare ad assistere agli affascinanti combattimenti tra maschi e ai lunghi e impegnativi accoppiamenti tra maschi e femmine.

Letteratura consultata

Van Helsdingen P.J., Willemse L. and Speight M.C.D. (eds), 1996. Background Information on Invertebrates of the Habitat Directive and the Bern Convention: Part 1 - Crustacea, Coleoptera and Lepidoptera. *Nature And Environment Series 79*, Council of Europe.

Harvey D. J., Gange A. C., Hawes C. J. and Rink M., 2011. Bionomics and distribution of the stag beetle, *Lucanus cervus* (L.) across Europe. *Insect Conservation and Diversity*, 4 (1): 23–38, February 2011. DOI: 10.1111/j.1752-4598.2010.00107.x.



Lucanus cervus L., Hirschkäfer. a) Eier, b u. c) Larven, d u. e) männl. u. weibl. Puppe, letztere im geöffneten Cocon, f u. g) Männchen u. Weibchen. (Kopie nach Taf. IV im 2. Band der „Insekten-Belustigung“ von Aug. Joh. Rösel von Rosenhof. Nürnberg, 1749.)

Didascalìa. *Lucanus cervus*. a. uova; b. larva di primo stadio; c. larva di ultimo stadio; d. pupa di un esemplare maschio; e. pupa di un esemplare femmina all'interno di un bozzolo (cocoon) aperto; f. maschio adulto; g. femmina adulta.

Fonte: http://it.wikipedia.org/wiki/File:Reitter_lucanus_cervus.jpg



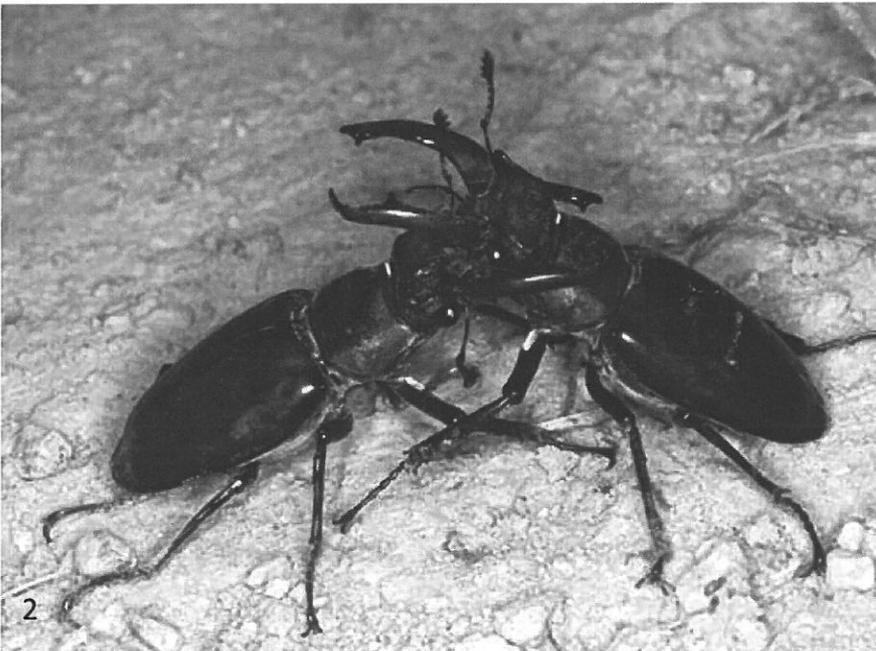
Didascalidia. Un maschio adulto; sono ben visibili le grandissime mandibole e le elitre (primo paio di ali, rigide e dure per la presenza di chitina, che formano una sorta di involucro protettivo del secondo paio di ali).

Fonte: <http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/infantil/besouros.htm>



Didascalidia. Una femmina adulta; rispetto al maschio, le mandibole sono molto meno sviluppate.

Fonte: <http://www.biopix.com/photo.asp?photoid=36614&photo=lucanus-cervus>





Didascalìa. Alcune fasi di un combattimento tra maschi per la conquista delle femmine. 1) Due rivali si fronteggiano e si minacciano l'un l'altro mostrando le mandibole. 2) Tutti e due cercano di afferrare l'avversario. 3) Il rivale di sinistra sferra una stretta mortale a quello di destra sancendo così la sua irreversibile sconfitta.

Fonte: <http://www.kerbtier.de/Pages/Themenseiten/enHirschkaefer.html>