

pro natura 

N° 49, estate 2016

Formiche

Formiche: l'unione fa la forza!



Una formica operaia del segretariato di Pro Natura: Christian Bernasconi, mirmecologo.

Formiche al lavoro...

A 6 anni di distanza dal primo numero della nostra rivista dedicato alle formiche, torno con piacere a scrivere un editoriale su questo tema. Allora come oggi, la vita delle formiche mi affascina a tal punto che continuano ad essere l'oggetto delle mie ricerche e del mio lavoro. In questi anni di studi e letture, ho soprattutto imparato che la tenacia e la collaborazione sono, proprio come per le formiche descritte in questa rivista, elementi chiave per raggiungere gli obiettivi personali che ognuno di noi si prefigge.

Il Centro Pro Natura Lucomagno è un esempio di progetto portato avanti con un lavoro da formica. Qualità come tenacia, collaborazione e pazienza, hanno permesso a Pro Natura di raggiungere un importante obiettivo: ristrutturare l'edificio e far rivivere la bella filosofia che lo ha contraddistinto negli anni.

Oggi, a qualche anno di distanza, "il formicaio" di Pro Natura è stato ristrutturato con cura e passione. Il lavoro tuttavia continua per far sì che il Centro si integri sempre di più nella

regione e dia il suo valido contributo allo sviluppo regionale.

Nelle formiche, la divisione del lavoro e la collaborazione sono indispensabili per far funzionare la società. Seguendo questa filosofia sono pertanto state allacciate importanti collaborazioni con enti locali pubblici e privati che ci permettono di proporre ogni anno un calendario di attività ricco e variato. L'esposizione dedicata alle formiche allestita presso l'albergo San Martino di Olivone è un nuovo passo in questa direzione. Attorno alla mostra sono nate collaborazioni ed eventi che porteranno nuove idee e progetti futuri. Così facendo il Centro desidera giocare un ruolo importante in ambito naturalistico, di educazione ambientale e di sviluppo regionale, permettendo da un lato di far conoscere Pro Natura e i suoi ideali ad un pubblico sempre maggiore, e, dall'altro, di contribuire alla valorizzazione di un'intera valle alpina.

L'unione fa la forza quindi, non solo nelle formiche!

Christian Bernasconi

Impressum

Bollettino trimestrale della Sezione Ticino di Pro Natura. Viene allegato alla Rivista nazionale di Pro Natura. Questa edizione è un adattamento della rivista numero 25.

Editrice:

Pro Natura Ticino
Viale Stazione 10, c.p. 2317
6500 Bellinzona
Tel.: 091 835 57 67
E-mail: pronatura-ti@pronatura.ch
CCP: 65-787107-0
Internet: www.pronatura-ti.ch

Redattrice responsabile:

Martina Spinelli

Commissione redazionale:

Christian Bernasconi, Fiorenzo Dadò, Marzia Mattei-Roesli, Andrea Persico, Paola Pronini Medici, Baldassare Scolari, Martina Spinelli, Silvano Toppi, Luca Vetterli.

Produzione e stampa:

Vogt Schild Druck, Derendingen

Tiratura:

2500

Foto:

Andrea Persico se non indicato.

In copertina:

Operaie di formiche dei boschi.

Indice

Arti e mestieri delle formiche	3
Femmine al potere	6
1000 e una formica	8
Che forza la formica dei boschi!	10
Sulle tracce delle formiche	13
In ricordo di Giacomo Bianchi	14
Esposizione formiche a Olivone	14
Attività giovanili	15

Arti e mestieri delle formiche

Piccole, comuni e apparentemente simili tra loro, le formiche non solo sono cosmopolite ed adattate ad ogni tipo di ambiente del globo ma danno prova di una sorprendente maestria nell'esercizio dei più disparati mestieri come l'agricoltura, la tessitura e la caccia organizzata. Uno sguardo sull'arte biodiversa di arrangiarsi in ogni situazione.

Abbondanza di specie...

Fino ad oggi (8 giugno 2016) sono state descritte 14'067 specie di formiche ma il loro numero è destinato a crescere. Nel 1990 erano 9'000 e da allora, grazie all'ispezione di nuovi habitat e alle analisi sempre più minuziose, ne viene scoperta in media una nuova ogni tre giorni. In Europa vivono circa 430 specie di cui quasi 140 in Svizzera e oltre un centinaio in Ticino anche se studi recenti indicano che potrebbero essere molte di più. Ben più ricchi sono i tropici: in America Latina si sono finora riscontrate oltre 2'500 specie e molte di esse convivono in uno spazio ristretto: è noto ad esempio il caso di un solo albero che ne ospita ben 43.

... e di individui

Tra gli insetti, le formiche formano le popolazioni più abbondanti al punto che il loro peso supera quello di tutti gli esseri umani! Una sola colonia di formiche nomadi africane può contare più di 20 milioni di operaie; la colonia di *Formica yessensis* sull'isola di Hokkaido in Giappone conta all'incirca 306 milioni di operaie distribuite su una superficie di 2,7 km²; la formica *Linepithema humile*, che sta colonizzando progressivamente le regioni a clima mediterraneo di tutto il mondo, ha formato una colonia di diversi miliardi di individui che si estende per circa 6'000 km di costa dal Golfo di Genova al nord est della Spagna.

Entrata di un nido di formiche *Camponotus sp.*
in un tronco (foto: Christian Bernasconi).





Mirmecofauna al Sud delle Alpi

Lo studio sulla mirmecofauna al Sud delle Alpi, condotto negli ultimi anni dalle biologhe Anya Rossi-Pedruzzi e Isabella Forini-Giacalone, in collaborazione con diversi enti, ha permesso di appurare la presenza di 113 specie di formiche, con oltre 28'000 dati provenienti da numerose ricerche, e ha dato il via all'attualizzazione della Lista Rossa delle formiche minacciate di estinzione in Svizzera.

Una maglia nella rete della vita

Grazie alla loro organizzazione sociale, alla loro abbondanza e alla loro diversità di comportamento, le formiche colonizzano e influenzano gran parte degli ecosistemi terrestri, eccezion fatta per le regioni polari e la Groenlandia: esse sono le principali predatrici d'altri insetti e artropodi e raccolgono, da veri e propri spazzini, grandi quantità di organismi morti che trascinano al loro nido come cibo. Per dare un'idea del grande impatto ecologico delle formiche il professor Mario Pavan calcolò che l'insieme delle formiche dei boschi delle Alpi italiane è in grado di catturare 24'000 tonnellate di cibo, di cui 14'500 tonnellate di insetti, in 200 giorni di attività. Le formiche trasportano pure moltissimi semi contribuendo così alla dispersione di numerose specie vegetali.

Un'organizzazione perfetta

Tutte le formiche conducono vita sociale e si spartiscono generalmente il lavoro secondo ruoli precisi: la regina, femmina feconda, depone le uova e assicura così la continuità della colonia; le operaie, femmine sterili, cercano il cibo, costruiscono il nido e nutrono i giovani, occupandosi praticamente di tutto; i maschi, dalla vita effimera (un paio di settimane), altro non fanno che fecondare la regina durante il volo nuziale.

A seconda della specie questi insetti

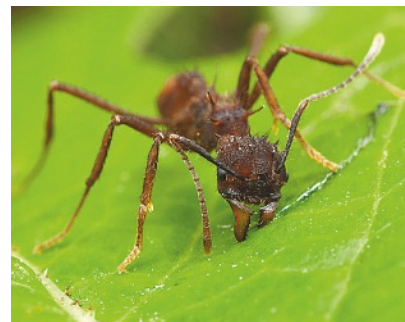
sociali hanno sviluppato un'infinità di stratagemmi che permettono loro di adattarsi con successo ai più disparati ambienti.

Formiche nomadi...

Le formiche nomadi (o legionarie) delle foreste equatoriali americane e africane formano colonie molto popolose e voraci: quando cacciano, esse avanzano su un largo fronte e, grazie al loro numero e alle loro potenti mandibole, catturano tutte le prede viventi che incontrano sul loro cammino. Queste formiche consumano molto cibo e devono dislocarsi spesso per accedere a nuovi territori di caccia. Per questa ragione, invece di costruire un vero e proprio nido, creano accampamenti temporanei, detti bivacchi, formati dal corpo di moltissime operaie (fino a 750 mila!) unite tra loro. In questo modo, la regina e i giovani che vivono al centro del bivacco sono al sicuro e gli spostamenti della colonia richiedono meno tempo.

...coltivatrici di funghi...

Le formiche tagliafoglie che vivono nel Nuovo Mondo, sono gli unici animali che coltivano funghi. A questo scopo sminuzzano le foglie degli alberi e le riportano al nido per trasformarle in terreno fertile sul quale far crescere i funghi, unico alimento della colonia. Le operaie si dividono il lavoro secondo la taglia: quelle più grandi se-





zionano le foglie all'esterno mentre le più piccole lavorano la terra all'interno del formicaio. Queste formiche, dalle colonie oltremodo popolose (da 5 a 8 milioni di individui!) creano talvolta gravi danni alle colture.

...serbatoi viventi...

Nelle formiche otri di miele (genere *Myrmecocystus*), alcune operaie si trasformano in serbatoi viventi per la colonia. Nei loro stomaci immagazzinano una gran quantità di cibo liquido che dà loro l'apparenza di damigiane. Le riserve servono per sfamare la colonia in tempo di carestia: alle operaie affamate basterà in questo caso richiedere il cibo alle proprie sorelle serbatoio.

...tessitrici di seta...

Le formiche tessitrici costruiscono il loro nido sugli alberi. A centinaia le operaie si dispongono sul bordo di due foglie vicine, afferrandone una con le zampe posteriori e l'altra con le mandibole o le zampe anteriori; in seguito tirano, avvicinando i due bordi. Se lo spazio tra due foglie è eccessivo, le operaie formano delle catene di più individui tra una foglia all'altra e si mettono a tirare tutte assieme. Appena i due bordi sono vicini, altre operaie accorrono trasportando tra le mandibole le giovani larve e le stimolano affinché producano della seta, poi queste operaie si muovono da una parte all'altra come se avessero un ago usando il filo

di seta, per cucire assieme le due foglie. Una o più foglie cucite formano il formicaio dentro il quale trova riparo tutta la colonia.

...schiaviste...

Le formiche dei generi *Raptiformica* e *Polyergus* praticano lo schiavismo: effettuano delle incursioni nei nidi di altre specie per rubarne le larve e portarle al proprio nido. Di ritorno a casa le larve rapite si trasformeranno in formiche adulte e lavoreranno per la colonia schiavista.

...e "climatizzatrici"

Non da meno, in quanto ad abilità, sono le nostre formiche dei boschi in grado di mantenere i loro formicai ad una temperatura costante. In questo modo il nido diventa un'efficace incubatrice che assicura alle larve uno sviluppo più rapido e quindi un vantaggio concorrenziale rispetto alle specie che non sono in grado di regolare la temperatura del nido. Per saperne di più sulle formiche dei boschi leggi a pagina 10.

Grazie al loro numero strepitoso e ai loro molteplici comportamenti le formiche assumono ruoli determinanti nei più svariati ecosistemi; le loro attività, sulle quali moltissimo resta ancora da scoprire, costituiscono un anello fondamentale nel grande puzzle biodiverso che è il nostro mondo.

Christian Bernasconi



Da sinistra: nido di formiche cucitrici (cuciture in seta ben visibili); soldato di formiche nomadi dalle impressionanti mandibole; operaia di formiche coltivatrici di funghi alle prese con una foglia; operaie di formiche coltivatrici di funghi trasportano pezzi di foglie verso il nido, formiche otri di miele all'interno del formicaio. (Foto: Alexander Wild, gentilmente concesse dall'autore - www.alexanderwild.com)

Femmine al potere

Le formiche fanno parte, insieme alle api, dei più noti insetti sociali. La vita in società implica dei ruoli ed una suddivisione del potere molto precisa: in questo microcosmo matriarcale, ogni individuo ha il proprio posto e il proprio compito in funzione del benessere della comunità.

In un formicaio vivono diversi tipi di individui che durante tutta la loro vita devono rispettare i loro doveri per il bene della colonia.

Operaie, al lavoro!

Le operaie, femmine sterili e senz'ali, sono le formiche più numerose del formicaio e svolgono tutte le principali attività della colonia. Si prendono cura delle uova, delle larve e della regina, riparano le gallerie, cercano il cibo e il materiale da costruzione, difendono la colonia e assumono tutte le altre incombenze fuorché la riproduzione.

Maschio (in alto) e femmina (in basso) di formiche dei boschi durante l'accoppiamento (foto: Christian Bernasconi).



Sebbene le formiche siano gli insetti lavoratori per eccellenza, una parte di operaie rimane inattiva per la maggior parte del tempo. Queste formiche, dette pattugliatrici, sono delle vere e proprie riserve pronte a svolgere qualsiasi lavoro in caso di necessità.

Sesso: una volta basta

A dipendenza della specie, un formicaio può contenere da una a più di mille regine, tutte con l'unico scopo di deporre le uova. Più grandi delle operaie, le giovani regine possiedono ali che permettono loro di partecipare al volo nuziale durante il quale incontrano i maschi. Le regine si accoppiano una sola volta nella vita e, in genere, con un solo maschio. Lo sperma ricevuto durante l'accoppiamento è immagazzinato in uno speciale organo, la spermateca, e servirà a fecondare le uova deposte durante tutta la vita. Le uova danno origine alle larve che in seguito si svilupperanno in ninfe per poi diventare formiche adulte.

Vita da maschi

Diversamente dalle operaie e dalle regine, i maschi (alati) si sviluppano da uova non fecondate e hanno il solo compito di fecondare le regine. Sono presenti nel formicaio unicamente durante il periodo del volo nuziale e sono destinati a morire nel giro di qualche ora dopo l'accoppiamento. Le formiche alate che spesso osserviamo durante l'estate non sono altro che gli individui sessuati (maschi e regine) pronti a partecipare al volo nuziale.

Una partenza difficile

Generalmente, dopo l'accoppiamento, la regina si strappa le ali per legarsi definitivamente alla vita terrena, dopodiché cerca un luogo sicuro in cui deporre le prime uova e dare avvio ad

una nuova colonia. Il riassorbimento dei muscoli alari, ormai inutili, le fornirà l'energia necessaria a sfamare le prime larve e, non appena le giovani operaie saranno nate, si prenderanno cura della regina e delle sorelle.

La fondazione di una nuova colonia è il periodo più pericoloso nella vita delle regine, soprattutto a causa della predazione. Sebbene ogni anno vi sia un'enorme produzione di individui sessuati, sono pochissime le regine che riusciranno ad avviare una nuova colonia.

Casa o quartiere?

L'organizzazione sociale varia da una specie all'altra. Nel caso più semplice un formicaio ospita la regina con le sue operaie, in altri casi può ospitare diverse regine, in altri ancora una sola colonia può abitare numerosi formicai sparsi, tra i quali le formiche si spostano liberamente, occupando così grandi superfici. Nel Canton Vaud, ad esempio, una sola colonia di *Formica paralugubris* (formiche dei boschi) oc-

cupa 1200 formicai sparpagliati su circa 70 ettari in cui convivono fino a 1500 regine in un singolo formicaio.

Mezzi di comunicazione

La comunicazione chimica è un sistema di scambio di informazioni molto efficace nelle formiche. Alcune sostanze secrete dalle operaie, ad esempio, permettono di riconoscere gli individui appartenenti alla stessa colonia da quelli estranei o di dare l'allarme in caso di pericolo. Altre segnalano il sentiero che conduce ad una fonte di cibo: le colonne di formiche che sembrano spostarsi lungo una linea immaginaria non fanno altro che seguire una traccia segnaletica odorosa.

Esistono poi delle formiche in grado di dare l'allarme con messaggi sonori tambureggiando l'addome sulle foglie che costituiscono il loro nido.

Gli efficaci sistemi di comunicazione delle formiche sono alla base della loro organizzazione sociale.

Christian Bernasconi



Operaia del genere *Tetramorium* alle prese con una larva.

La socialità

Collaborare è molto favorevole e permette di svolgere compiti altrimenti impossibili. In natura questo comportamento è apparso più volte presso animali molto diversi fra loro. Che siano essi pesci, insetti o uccelli, molti occhi aumentano le possibilità di ricerca del cibo o di avvistamento di predatori: si parla quindi di animali gregari nei quali la comunicazione tra individui diventa fondamentale.

La **socialità** è un passo evolutivo supplementare che ha portato un enorme successo evolutivo nei gruppi in cui è apparsa. Vi sono tre caratteristiche della socialità:

- cura collaborativa della prole;
- divisione dei compiti (in particolare quello riproduttivo);
- sovrapposizione delle generazioni di adulti (le colonie vivono più anni).

In molti insetti si realizzano solo una o due di queste caratteristiche (in genere le prime) e si parla quindi di in-

setti sub-sociali. Ne sono degli esempi le vespe o le api selvatiche (compresi i bombi).

La **eusocialità**, tipica di molti insetti quali le formiche, le api domestiche o le termiti, presuppone che tutte e tre le caratteristiche citate siano presenti. Questo offre grandi vantaggi evolutivi e non per nulla gli insetti sociali sono diffusi praticamente ovunque in grande numero.

Le prime società di formiche comparvero circa 120 milioni di anni fa. Ma perché? L'ipotesi più accreditata è quella dell'evoluzione per selezione di parentela secondo cui molti dei comportamenti altruistici che gli individui manifestano sono soprattutto diretti verso i parenti stretti: in tal modo l'altruista può incrementare indirettamente la trasmissione del proprio patrimonio genetico. Nelle formiche le operaie non si riproducono ma aiutano la regina a produrre nuove operaie, loro sorelle.

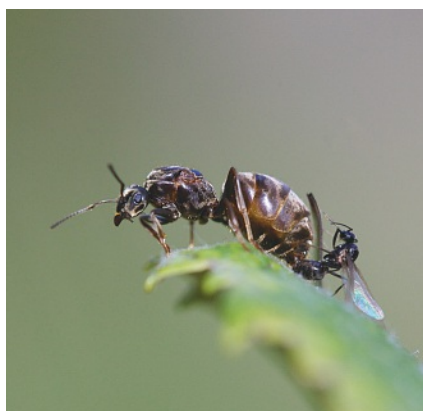
1000 e una formica



Lasius sp.

In questo genere di formiche, molto comuni anche nelle nostre case, le regine sono più grandi delle operaie e dei maschi come si può ben vedere dalla foto dell'accoppiamento.

Costituiscono delle colonie nel terreno composte da numerosissimi individui.

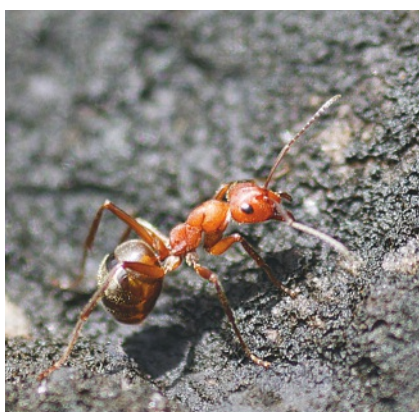
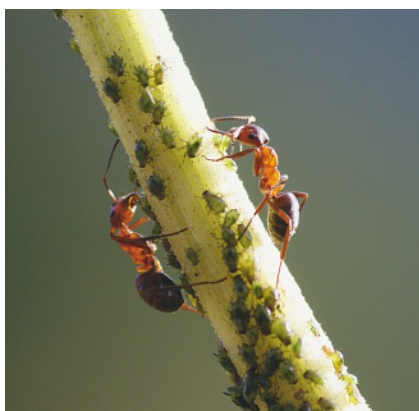


Operaie di *Serviformica sp.*

Queste formiche vengono spesso parasitate dalle regine delle formiche dei boschi che riescono ad eludere le difese del nido, uccidere la regina e prendere il suo posto. Da quel momento depongono le loro uova e le formiche operaie del nido faranno le serve (da cui il nome di *Serviformica*) ad una regina di una specie diversa la cui prole col tempo soppiantterà la specie originaria che ha costruito il nido.

Coptoformica exsecta

Sono morfologicamente simili alle formiche dei boschi, ma riconoscibili dalla loro testa incavata, come se avessero ricevuto un colpo di martello sulla nuca. Le *Coptoformica* vivono in spazi più aperti rispetto alle formiche dei boschi e usano del materiale più fine per costruire i propri formicai. Inoltre i loro nidi, contrariamente a quelli delle formiche dei boschi, non sono termoregolati.

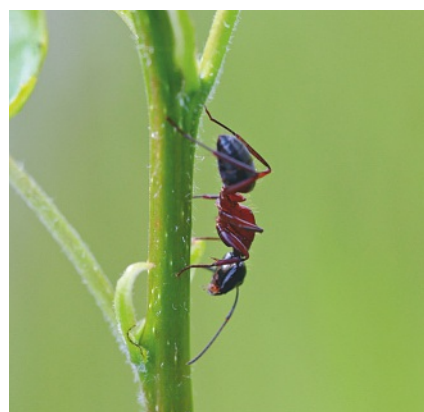


Formica truncorum

Questa specie fa nidi molto più discreti e meno popolosi rispetto alle formiche dei boschi vere e proprie dalle quali si distingue per l'incapacità di regolare la temperatura del nido. La specie è frequente in Europa ma il suo areale di distribuzione si estende fino al Giappone.

Camponotus vagus

La maggior parte delle specie del genere *Camponotus* sono lignicole e scavano i loro nidi nel legno di alberi morti ma talvolta anche vivi. Le varie specie hanno quindi mandibole molto forti a dipendenza della durezza del legno che devono rodere. Per questa loro particolarità sono chiamate "formiche carpentiere". Si nutrono di insetti morti, melata e nettare.



Camponotus ligniperda

Questa specie europea fa il nido nel legno morto nel quale scava grazie alle sue forti mandibole.

È una specie termofila e predilige ambienti caldi e ben esposti.

Le formiche operaie possono misurare da 6 a 14 mm mentre la regina può raggiungere i 18 mm. Si tratta quindi di una formica di grosse dimensioni.



Crematogaster scutellaris

Questa formica è facilmente riconoscibile dalla testa rossa e dall'addome cuori-forme appuntito che solleva quando si sente minacciata. Forma delle colonie nel legno morto. Gli inglesi, che hanno molta fantasia per i nomi degli insetti, la chiamano "formica di San Valentino" per via del suo addome a forma di cuore.



Formica lugubris

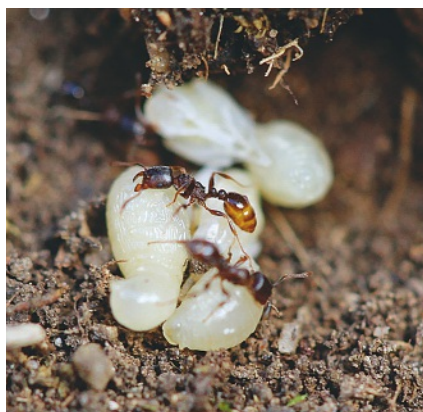
Questa specie appartiene al gruppo delle formiche dei boschi che comprende in Svizzera 7 specie molto simili. Sono le uniche a saper regolare la temperatura nel nido.

Il periodo di involo delle regine (foto) e dei maschi è "sincronizzato" tra i vari nidi di una regione per favorire al massimo gli incontri amorosi.

Lasius flavus

Questa specie si riconosce dal colore che varia dal giallo rossiccio al marrone (regine e maschi più scuri). Nidifica solitamente sottoterra e si riscontra facilmente anche nei giardini. Quando l'umidità del terreno è eccessiva costruisce un nido come un monticello di terra tra l'erba.

Come in altre specie di formiche, per aver maggior successo nel formare nuove colonie, due o più regine possono allearsi. Successivamente però le operaie ne sceglieranno una uccidendo le altre.



Tetramorium caespitum

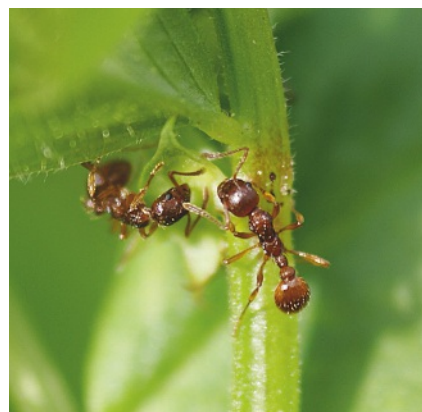
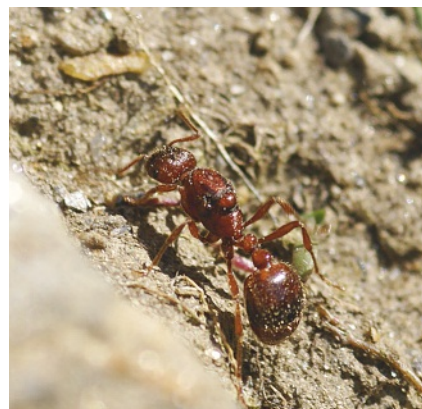
Si tratta di una specie molto comune, in particolare in terreni soleggiati argillosi o sabbiosi. Si spinge fino a 2400 m.

Nella foto 2 operaie alle prese con le pupe di regine riconoscibili dalle loro grandi dimensioni.

Manica rubida

Una regina fecondata di *Manica rubida* si aggira alla ricerca di un buon posto per fondare una nuova colonia. Ha da poco perso le ali che le hanno permesso di accoppiarsi e spostarsi verso un luogo ottimale da colonizzare.

Questa specie appartiene alla sottofamiglia *Myrmicinae*, riconoscibile dal peziolo (strozzamento tra il torace e l'addome) composto da due articoli.



Myrmica sp.

Queste formiche, assieme ad altre tra cui le *Manica* della foto sopra, appartengono alla sottofamiglia *Myrmicinae* che corrispondono alle cosiddette formiche rosse. Mentre molte formiche possono solo mordere, le formiche di questa sottofamiglia sono provviste di un pungiglione in grado di bucare la nostra pelle e possono quindi pungere anche l'uomo provocando sgraditi bruciori.

Che forza le formiche dei boschi!

Le formiche dei boschi svolgono un ruolo fondamentale per l'ambiente. Non solo limitano la popolazione di molti insetti nocivi (come il bostrico o la processionaria del pino), ma diffondono i semi delle piante, arieggiano il suolo, contribuiscono al ciclo della materia organica e sono un'importante fonte di cibo per molte altre specie. Conosciamole meglio.

La "formica dei boschi" è molto conosciuta, anche se in realtà si tratta di un gruppo di 7 specie (*F. rufa*, *F. polyctena*, *F. pratensis*, *F. aquilonia*, *F. lugubris*, *F. paralugubris* e *F. helvetica*, quest'ultima ancora in fase di descrizione), ardue da distinguere anche per un occhio esperto!

Chi sono?

Anche se chiamate formiche rosse dei boschi in realtà il loro corpo è quasi completamente nero, ad eccezione del torace e una parte della testa che tendono al rosso-ruggine. A differenza di altre specie di formiche o delle sue cugine api e vespe non possiedono alcun pungiglione. In cambio però producono una gran quantità di acido formico, una sostanza urticante secreta da apposite ghiandole dell'addome. In caso di pericolo, possono spruzzare questo acido fino a 30 cm di distanza... una bella prestazione, per un organismo grande circa un centimetro! Stupisce anche la loro grande forza; infatti un'operaia è in grado di sollevare un carico numerose volte maggiore del suo peso, dalle 6-60 volte a seconda della specie!

Quasi tutte costruiscono formicai conici con materiale vegetale che ospitano migliaia di individui. A prima vista l'attività di un formicaio sembra caotica, ma in realtà ognuno ha un ruolo ben preciso e uno scopo comune: la sopravvivenza della colonia.

Un monticello ben strutturato...

Le formiche dei boschi sono presenti in tutto l'emisfero boreale. Prediligono sottoboschi di foreste miste

o di conifere non troppo fitte, dove il sole può raggiungere il suolo e scaldare il formicaio. In alcuni casi possono spingersi anche oltre il limite superiore del bosco (fino verso i 2400 m/s.l.m.). Il formicaio è il vero micro habitat dove la colonia passa gran parte del suo tempo. Frutto di un importante lavoro collettivo, in condizioni stabili e senza incidenti può resistere anche alcune decine di anni. La parte aerea può misurare 1,5 metri di diametro e di altezza, se non di più, ed è costituita da aghi di conifere, rametti, sassolini e gocce di resina solidificata. Il tutto è intrecciato minuziosamente al fine di formare la tipica forma a cono. Il formicaio è spesso costruito su un vecchio tronco marcescente usato a mo' di fondamenta. Il tumulo non è che la punta dell'iceberg: in alcuni casi infatti il nido si estende sotto terra, a volte fino a più di un metro di profondità in un alternarsi di corridoi e stanze dalle diverse funzioni.

... e ben climatizzato

Anche le colonie delle formiche dei boschi sono organizzate in tre caste (regine, maschi e operaie) e in un formicaio possono convivere diverse regine. Le operaie sono la vera forza lavoro della colonia e sono responsabili della termoregolazione del formicaio: la temperatura interna è regolata non solo dall'assorbimento della luce solare, ma anche al metabolismo intenso delle formiche che libera calore. Quando le temperature dovessero alzarsi troppo, le operaie aprono dei piccoli pertugi per arieggiare il formicaio. In questo modo, durante la bella stagione





la temperatura interna resta sempre attorno ai 25° C, permettendo uno sviluppo ottimale e rapido delle generazioni future.

Dal risveglio all'involò

In primavera, la neve che ricopre il formicaio si scioglie e la colonia comincia lentamente a riattivarsi: le prime operaie escono per crogiolarsi al sole dopo il lungo inverno. Una volta ben scaldate, ridiscendono nel cuore del formicaio per svegliare le sorelle addormentate e a poco a poco tutta la colonia sale in superficie, anche le regine. La loro è però solo una breve apparizione, poiché dopo solo qualche ora si installano in una stanza sotterranea dove riprendono le loro normali funzioni. Il loro primo compito è quello di deporre le uova di primavera, che possono essere fecondate oppure no. Sono loro che decidono in quale quantità debba avvenire la fecondazione delle uova. A un mese dalla deposi-

zione, da quelle fecondate – presenti in camere più calde – si svilupperanno le nuove regine mentre da quelle non fecondate – custodite in camere più fredde – si svilupperanno i maschi. Entrambi i sessi sono alati e verso giugno-luglio lasciano il formicaio per compiere il volo nuziale: sciame di neoregine e maschi volano insieme verso una radura dove si accoppiano. Poi la sorte dei coniugi si separa: i maschi vivono i loro ultimi giorni svolazzando nella foresta, mentre le neoregine tentano di ritornare alla loro colonia (o di fondarne una nuova usurpando il posto delle regine di colonie del genere *Serviformica*).

Vita da operaia

Le neoregine che raggiungono il formicaio, si avventurano nel suo cuore e cominciano a deporre uova, tutte fecondate (fino a 50 al giorno). Dopo circa 5-6 settimane, le uova si sviluppano in larve, poi pupae e infine operaie

In questa pagina la sezione di un formicaio costruito sfruttando un vecchio ceppo di abete. Nei dettagli a sinistra le operaie si occupano delle larve e delle uova. Qui sopra una regina si sta strappando le ali dopo l'accoppiamento. Nella pagina a sinistra un momento del volo nuziale. Disegni di Alberto Conelli



Sopra: operaia di formica dei boschi in perlustrazione. Nel disegno di Alberto Conelli una formica operaia spruzza acido formico per difendere il nido.



adulte, che si mettono subito all'opera. Dapprima si occupano dei lavori interni come la cura delle sorelle più giovani, la pulizia del nido o le riparazioni delle gallerie. In seguito partono per missioni esterne come la ricerca di cibo. La vita di un'operaia è molto faticosa, per questo motivo in media raggiunge i 4-5 anni di età, a differenza della regina che può facilmente raggiungere i 10 anni.

In autunno, quando il cibo comincia a scarseggiare e le temperature ad abbassarsi, la colonia si ritira sottoterra, dove la temperatura non scende mai sotto lo zero e resta relativamente costante per tutto l'inverno. Durante questo periodo le formiche, per ridurre ogni dispendio di energia, cadono in uno stato di dormienza e aspettano il ritorno della primavera.

Che fame le formiche

Le formiche dei boschi sono al contempo allevatrici e cacciatrici.

La melata, che costituisce il 60% della loro dieta, è una sostanza zuccherina prodotta dagli afidi delle piante. Le formiche allevano questi insetti nei pressi del formicaio e in cambio forniscono loro protezione contro i predatori. Alcuni individui raccolgono la melata nel

loro stomaco e la trasportano al formicaio, dove nutrono le sorelle.

Il 35% del loro regime alimentare consiste in piccoli invertebrati (prede vive o carcasse), come ragni, lombrichi o altri insetti, importante fonte di proteine e lipidi. Le operaie più vecchie escono a caccia e, una volta trovata la preda, la immobilizzano con le mandibole e con l'acido formico.

Il 5% dell'alimentazione restante, è costituito da semi, che talvolta vanno perduti nel trasporto o vengono mangiati solo in parte e quindi germogliano lontani dalla pianta madre.

Le formiche dei boschi sono anche prede: numerose specie di uccelli sono ghiotte di formiche, in particolare i picchi (verde, nero). Pure la volpe e il tasso non disdegnano scavare nei formicai alla ricerca di cibo, e talvolta la selvaggina li calpesta inavvertitamente causando non pochi danni.

Una vita ricca di pericoli

Nonostante le formiche dei boschi siano protette dalla Legge sulla protezione della natura e del paesaggio dal 1967, le loro popolazioni non fanno che diminuire al punto che oggi sono in parte minacciate: negli ultimi 10 anni si stima ci sia stata una perdita del 50% della popolazione globale svizzera.

Certo i predatori o i pericoli naturali come la distruzione del formicaio per il peso della neve non mancano, ma la causa principale del loro declino è l'attività umana. Lavori forestali, uso di pesticidi ai bordi delle strade, la costruzione di nuove infrastrutture e anche alcuni escursionisti poco rispettosi che calpestanto i formicai o li distruggono in parte, sono un vero problema. Le formiche dei boschi sono delle specie chiave per il buon funzionamento del bosco, e meritano maggior riguardo. Una foresta in cui si trovano delle colonie di queste formiche è una foresta in buona salute, in grado di svolgere funzioni importanti come la protezione del suolo contro l'erosione, il riciclo e la filtrazione dell'acqua... e non da ultimo un'oasi di svago e rigenerazione per tutti noi.

Anna Lisa Mascitti

Sulle tracce delle formiche

Dopo averne tanto parlato, vi proponiamo di andare voi stessi alla scoperta di questi fantastici e intriganti insetti seguendo un percorso pedestre facile ma ricco di sorprese naturalistiche in un ambiente alpino stupendo.

Il sentiero delle formiche

Dal Centro Pro Natura Lucomagno di Acquacalda ci si incammina in direzione dell'Alpe Pozzetta (vedi piano qui sotto a destra). Nel prato a monte del Centro s'incontrano subito numerosi formicai simili a quelli delle formiche rosse dei boschi, che appartengono tuttavia al sottogenere *Coptoformica* (vedi pagine centrali).

Continuando lungo il sentiero, si entra nella splendida foresta di pino mugo e cembro dove si incontrano i primi grossi nidi di formiche dei boschi sulla sinistra del sentiero: imponenti e collegati fra loro da numerose piste, i diversi nidi permettono a *Formica paralugubris* di colonizzare tutto il sottobosco. Osservate il materiale del nido (aghi di conifere, resina, rametti) e confrontatelo con quello usato dalle *Coptoformica*. State attenti alle piste che collegano i formicai tra loro o che conducono alle fonti di cibo, ben visibili sul terreno soprattutto durante le giornate soleggiate. Se fa caldo, vedrete delle vere e proprie carovane di operaie salire e scendere dalle piante su cui si trovano gli afidi. Con un po' di pazienza e spirito d'osservazione, vedrete formiche indaffarate a trasportare mosche, bruchi, diverse specie di artropodi e materiale vegetale.

Proseguendo il cammino, il sentiero esce dalla foresta e ci fa incontrare nuovamente i nidi di *Coptoformica*. Si prosegue poi in direzione dell'Alpe Pozzetta da dove si ridiscende in direzione dell'infocentro di Casaccia dove si attraversa la strada del passo per raggiungere il sentiero che torna al punto di partenza seguendo il sentiero che costeggia il fiume Brenno.

Difficoltà e durata

La gita segue sentieri segnalati, è molto piacevole e, per il ridotto dislivello, è adatta a tutti. Richiede circa un paio d'ore ma può essere allungata rientrando al Centro da Casaccia su altri sentieri.

Periodo migliore

Consigliamo questa escursione tra giugno e fine settembre.

Come arrivarci

In autostazione con le Autolinee Bienesi che partono dalla stazione di Biasca.

Visite guidate

Possono essere richieste visite guidate o attività didattiche per gruppi e scuole.

Sito internet

www.pronatura-lucomagno.ch



I prati e i boschi che conducono all'Alpe Pozzetta sono il luogo ottimale per osservare da vicino l'operato delle formiche dei boschi.





Giacomo Bianchi 50 anni dopo l'assunzione della prima presidenza di Pro Natura, a Muzano in occasione dell'Assemblea generale di Pro Natura nel 2010.

Giacomo Bianchi

Giacomo Bianchi ci ha lasciati il 2 maggio scorso. Medico a Lugano, nato nel 1921 era stato, assieme ad Augusto Witzig (Pro Avifauna), il principale fautore della costituzione di Pro Natura Ticino il 27 agosto 1960. In seguito ha guidato l'associazione quale primo presidente per oltre un decennio imprimendole una spinta determinante fino ad oggi. Giacomo Bianchi è stato attivo principalmente su due fronti: ha individuato numerosi biotopi nel tentativo che Pro Natura li potesse poi acquisire e ha fatto pressioni sul Cantone affinché proteggesse lui stesso la natura. Diversi acquisti non sono andati in porto (costi eccessivi), alcuni però sono riusciti, primo fra tutti quello della Palude della Bedrina di Dalpe (1961) per la quale Bianchi è riuscito ad ottenere, oltre ad un sussidio cantonale, anche un decreto di protezione da parte del Consiglio di Stato. Bianchi vedeva nella Bedrina il nucleo di un futuro grande parco nazionale nella regione del Tencia; e anche del Monte Generoso sperava di poterne fare, un giorno, un parco nazionale. Un enorme impegno l'ha rivolto alla tutela delle Bolle di Magadino tentando dapprima di ottenere dal Consiglio di

Stato un decreto di protezione urgente (1962, tentativo andato inizialmente a vuoto), poi intervenendo presso il Dipartimento federale dell'interno per evitare l'allungamento dell'aerodromo di Locarno- Magadino verso il lago (1963, con successo). Più tardi Bianchi riuscirà a sventare impianti turistici alle Bolle (stavolta con l'aiuto del Consiglio di Stato), una stazione merci a Tenero per il trasbordo delle merci dalla Venezia-Locarno alla rete ferroviaria europea (con porto mercantile nelle Bolle!), e infine, in un ampio fronte di oppositori, ad affossare l'allungamento dell'aerodromo di Locarno Magadino in votazione popolare referendaria (1969). In tutti gli anni della sua presidenza Bianchi ha inoltre contribuito all'allestimento dell'Inventario dei paesaggi e dei monumenti naturali di importanza nazionale che meritano di essere protetti, il precursore dell'attuale Inventario federale dei paesaggi, siti e monumenti d'importanza nazionale.

Pro Natura Ticino serba una grande riconoscenza a Giacomo Bianchi; senza il suo straordinario impegno, la natura ticinese sarebbe oggi un po' più orfana.

parc adula | 

Esposizione formiche

Orari di apertura:
Lu-Ve: 8h30-12h30/13h30-17h30
Sa: 8h30-12h30
Do: su richiesta

Biglietti disponibili all'Ente turistico ad Olivone.

Per i membri di Pro Natura e le classi della Valle di Blenio: gratis.

Per i non membri: giovani fino a 16 anni 3.- / Adulti 5.- / Famiglie 9.- / Classi 30.-

Animatura formiche (animazione all'aperto) 150.-

A Olivone, nei locali sotterranei dell'albergo San Martino e presso l'Ente turistico, è possibile visitare la mostra "Formiche: l'unione fa la forza". Si tratta di un viaggio all'interno di un piccolo formicaio per scoprire l'affascinante mondo di questi insetti sociali calandosi nei loro panni. Muniti di lampada frontale e camminando come una formica dei boschi all'interno di un cunicolo scuro, si scoprono diverse curiosità riguardanti queste instancabili lavoratrici.

Lo sapevate che il peso delle formiche che vivono nel Parco Nazionale Svizzero corrisponde a quello di tutti gli

stambecchi lì presenti (18,5 tonnellate) e che le regine di alcune specie possono vivere fino a 25 anni?

Per saperne di più visitate questa esposizione da soli, in famiglia o in compagnia della vostra classe. Potrete partecipare al concorso e vincere fantastici premi. La mostra sarà aperta fino a inizio ottobre.

La mostra e questa rivista sono state realizzate con il sostegno del Parc Adula.

Il progetto per il nuovo parco nazionale offre pure alle classi bleniesi l'entrata gratuita alla mostra e un'animazione all'aperto.



Attività giovanili

Come iscriversi alle uscite?

Visitate il nostro sito:

www.pronatura-ti.ch/giovani

dove potete iscrivervi online, oppure spedite una cartolina postale firmata dai genitori indicando nome, indirizzo, telefono, e-mail, data di nascita e allergie a: Pro Natura Giovani, CP. 2317, 6501 Bellinzona, possibilmente tre settimane prima dell'attività.

Attenzione: l'assicurazione è a carico dei partecipanti. Posti limitati.

Agli iscritti sarà data conferma e verranno fornite indicazioni sui luoghi, gli orari e il materiale da prendere.

Malgrado la loro mole, osservare i cervi in natura non è sempre così evidente.



I rumorosi bramiti dei Re

Maestosi e imponenti, i cervi sono tuttavia animali molto discreti... ad eccezione del loro periodo degli amori. In autunno infatti i maschi cercano di conquistare le femmine e lanciano i loro impressionanti bramiti attraverso il bosco. È il momento migliore per scovarli e osservarli! Vieni con noi per un'avventura emozionante! Con pernottamento al Centro.

Data: sabato e domenica 24-25 settembre 2016.

Luogo e durata: Centro Pro Natura Lucomagno, pernottamento in yurta.

Partecipanti: da 8 a 14 anni, massimo 12 partecipanti.

Equipaggiamento: sarà comunicato agli iscritti.

Prezzo: 50.-

Pomeriggio da pipistrello

Per un intero pomeriggio "indosserete" i panni di un pipistrello. Tra giochi, mille peripezie e tanto divertimento scoprirete il mondo dei mitici chiroteri. Un'avventura per tutta la famiglia.

In collaborazione con il Centro protezione chiroteri Ticino.

Data: domenica 25 settembre 2016. Pomeriggio.

Luogo: Aula nel bosco, Faido.

Partecipanti: per le famiglie.

Equipaggiamento: per una comoda passeggiata nella natura.

In caso di cattivo tempo: programma alternativo al coperto.

Prezzo: attività gratuita.

L'agricoltura abbraccia la natura

Per vivere abbiamo bisogno di cibo e l'agricoltura è quindi un bene inestimabile per tutti noi. Ma solo un'agricoltura rispettosa della natura ci è veramente d'aiuto! Vieni con noi ad esplorare il sentiero didattico della fattoria La Colombera e scoprirai come natura e agricoltura si abbraccino in modo meraviglioso!

Data: sabato 15 ottobre 2016.

Luogo: fattoria La Colombera a San Antonino. Ritrovo direttamente sul posto.

Durata: dalle 10 alle 15 con picnic.

Partecipanti: da 4 a 6 anni, massimo 20 partecipanti.

Prezzo: 10.-

Viaggio nel tempo

Com'era vivere nelle nostre valli 10 mila anni fa? Non certamente facile! Scopriremo assieme come è cambiato l'ambiente dopo l'ultima glaciazione e proveremo a vivere un giorno con quello che ci offre la natura costruendo delle capanne da esploratori come alla fine dell'età della pietra.

Data: sabato 12 novembre 2016.

Luogo e durata: torbiera della Bedrina, Dalpe. Tutta la giornata.

Partecipanti: da 7 a 15 anni, massimo 20 partecipanti.

Equipaggiamento: buone scarpe, abiti caldi, K-way e un buon picnic.

Prezzo: 10.-



Le formiche dei boschi durante il risveglio primaverile si scaldano in massa al sole; entreranno poi nel nido per portarvi il calore accumulato dal loro corpo. Fine maggio 2008 sul passo del Sempione.