



# INVERTEBRATI

Un contributo alla presentazione delle specie più singolari con particolare riferimento a ragni e farfalle

Coordinamento editoriale:

**Roberta Cucchi**, Parco delle Orobie bergamasche

Grafica:

**LO Studio srl**

Testi:

**Melania Massaro, Paolo Pantini, Rossana Pisoni**

Museo Civico di Scienze Naturali "E. Caffi" di Bergamo,  
Sezione di Zoologia degli Invertebrati

Fotografie e immagini:

**Figg. 2, 4, 5, 6, 8, 9, 11, 13, 15, 16, 20, 21, 23 e 25**

Archivio Museo civico di Scienze Naturali "E. Caffi" di Bergamo

**Figg. 1 e 12** - William Zucchelli

**Fig. 3** - Franco Valoti

**Fig. 7** - Elena Pezzoli

**Fig. 10** - tratta da Huemer P. & Zeller C., 2015 - A new species of *Micropterix* Hübner, 1825 from the Orobian Alps (Italy) (Lepidoptera, Micropterigidae). *Nota Lepi.* 38 (2): 133-146

**Fig. 14** - Mauro Gobbi

**Fig. 17** - tratta da Pace R., 1989 - Monografia del genere *Leptusa* Kraatz (Coleoptera, Staphylinidae). *Memorie del Museo civico di Storia naturale di Verona (II serie) Sezione Scienze della vita (A: biologica)* 8: 1-307

**Figg. 18 e 19** - Stefano Zoia

**Fig. 22** - tratta da Huemer P. - Endemismus am Beispiel der *Scythris fallacella* (Schlaeger, 1847)-Gruppe (Lepidoptera: Scythrididae). *Entomologische Zeitschrift* 110 (8): 244-249

**Fig. 24** - tratta da Schönhofer A. L. & Martens J. 2010 - On the identity of *Ischyropsalis dentipalpis* Canestrini, 1872 and description of *Ischyropsalis lithoclasica* sp. n. (Opiliones: Ischyropsalididae). *Zootaxa* (2613): 1-14

In copertina:

*Zygaena exulans* e *Aculepeira ceropegia*

Foto di **Paolo Pantini**

Stampa:

**Litotipografia Alcione - Lavis (TN)**, Dicembre 2017

ISBN 978-88-906196-3-2

© 2017 Parco delle Orobie bergamasche

La riproduzione è vietata

*Grazie anche alle vicende geologiche che lo hanno interessato, il territorio del Parco delle Orobie bergamasche rappresenta un vero e proprio unicum sia dal punto di vista floristico che faunistico. Molto è stato detto e scritto sui grandi fenomeni naturali che caratterizzano il Parco, forse meno è stato raccontato dei piccoli preziosi tesori che lo popolano.*

*Da parecchi anni, gli invertebrati del Parco delle Orobie bergamasche sono oggetto di interessanti studi da parte del Museo di Scienze Naturali "E. Caffi" di Bergamo e di molti appassionati ricercatori che con esso collaborano. E lo stesso Parco, consapevole del fatto che molto ancora c'è da scoprire e conoscere, ne ha promosso recentemente ulteriori ricerche. Ecco che con questa pubblicazione, rivolta non solo ai più esperti ma a tutti gli appassionati e fruitori delle nostre montagne, il Parco vuole dare uno spunto alla conoscenza degli Invertebrati che popolano il proprio territorio con particolare riferimento a Ragni e Farfalle. Un affascinante cammino nella biodiversità che racchiude un impegnativo lavoro di investigazione!*

*Buona lettura*

**Yvan Caccia**

*Presidente Parco delle Orobie bergamasche*

*Le Orobie hanno da sempre interessato i naturalisti italiani e d'oltralpe, già dagli inizi del XIX secolo furono meta di studiosi attratti dalla posizione straordinaria, nel cuore delle Alpi, e dalla diversità degli ambienti. Fondamentale dunque è la tutela di questo territorio. La divulgazione dei risultati delle ricerche scientifiche in esso condotte svolge un ruolo essenziale a tal fine ed è pertanto, con grande interesse, che il Museo collabora a progetti mirati alla conoscenza della biodiversità promossi dal Parco delle Orobie Bergamasche.*

*Con questo semplice opuscolo ci si è proposti di fornire uno strumento di facile consultazione, utile alla comprensione di alcuni aspetti della natura più vicina a noi anche da parte di lettori non specialisti. Auspichiamo di aver assolto in modo adeguato al compito, orgogliosi di poter mostrare dati oggetto di recenti ricerche, accanto a quelli dei naturalisti che ci hanno preceduto, sempre animati dallo stesso spirito: conoscere le nostre montagne e condividere le conoscenze sulla loro straordinaria natura.*

**Marco Valle**

*Direttore del Museo Civico di Scienze Naturali di Bergamo*

# Indice

---

Introduzione .....	5
I Ragni: predatori a otto zampe .....	6
Le Farfalle: gemme volanti della natura .....	11
I gioielli delle Orobie .....	18
Per saperne di più .....	30

---

## Introduzione

L'Italia, per conformazione e posizione geografica, dal centro dell'Europa al cuore Mediterraneo, è caratterizzata da una diversità faunistica particolarmente elevata di cui gli invertebrati rappresentano la componente principale come numero di specie e di individui. In Italia sono presenti, secondo la Checklist delle specie della fauna italiana, realizzata nel 1995 dal Ministero dell'Ambiente e Comitato Scientifico per la Fauna d'Italia, oltre 57.000 specie animali di cui quasi il 98 % invertebrati. Gli invertebrati costituiscono un insieme molto eterogeneo comprendente diversi gruppi tra cui quello degli artropodi (ragni, insetti, centopiedi ecc.) che comprende, in Italia, oltre 45.800 specie la maggior parte delle quali (oltre 37.300) appartenenti alla classe degli Insetti.

Per quanto riguarda il numero di specie di invertebrati presenti, ci troviamo di fronte a cifre di rilievo anche ad una scala territoriale minore. In Lombardia, secondo i dati riportati in un recente Atlante degli invertebrati che peraltro riporta i dati relativi solo a pochi gruppi (Coleotteri Carabidi, Colevidi e Cerambicidi, Farfalle diurne, Libellule e Ragni), vivono oltre 1.600 specie, un numero

assai ragguardevole soprattutto se paragonato al numero di specie di vertebrati che nella nostra regione ammonta a poco più di 500.

Nostro dovere è conservare questa eccezionale biodiversità secondo quanto indicato dalla "Convenzione sulla diversità biologica" sottoscritta dall'Italia a Rio de Janeiro nel 1992 e ratificata nel 1994. Oggi, dopo 25 anni dall'adozione della convenzione di Rio, la constatazione della perdita di diversità biologica, che si sta verificando in ogni parte del mondo, ha ottenuto anche grande rilievo politico a livello globale, nazionale e regionale. Nel 2010 l'Italia si è dotata di una Strategia Nazionale per la Biodiversità volta a contrastarne il declino. Fondamentale è quindi implementare le conoscenze sulla fauna ed in particolare sui principali gruppi di artropodi così da ampliare le informazioni disponibili. Tutto ciò consente di mettere a punto le migliori strategie di tutela e conservazione della biodiversità ed arrivare alla revisione intermedia della Strategia Nazionale per la Biodiversità fino al 2020.

In quest'ottica il Parco delle Orobie Bergamasche promuove ricerche volte alla

---

conoscenza di flora e fauna e da diversi anni, in collaborazione con il Museo di scienze naturali di Bergamo, approfondisce lo studio degli artropodi sul suo territorio.

Il Museo, grazie all'opera di numerosi naturalisti che sin dai tempi storici hanno rivolto il loro impegno nello studio del territorio bergamasco, custodisce collezioni e archivi fondamentali per lo studio e la comprensione della biodiversità della nostra provincia.

La recente indagine ha focalizzato l'attenzione su due gruppi di artropodi di straordinario rilievo e significato all'in-

terno degli ecosistemi e peculiari di molti degli habitat tutelati dal Parco: ragni e farfalle.

Temuti ed evitati i primi, amate e da sempre oggetto di interesse le seconde, sono nel complesso organismi sensibili ai cambiamenti ambientali di origine naturale o antropica. Studiarne presenza e adattamenti è quindi di fondamentale importanza per conoscere anche lo stato di conservazione dei loro habitat preferenziali. Gli studi condotti negli ultimi anni, hanno permesso di ottenere chiare e utili indicazioni sullo stato in cui si trovano gli ambienti del territorio del Parco.

## I RAGNI: predatori a otto zampe

I ragni normalmente sono guardati con sospetto e circospezione, sovente suscitano ribrezzo e timore e talvolta una profonda e irrazionale fobia. Il loro aspetto, per certi versi mostruoso (otto zampe, otto occhi!!) così diverso dall'animale convenzionale, e il loro morso velenoso sono forse i motivi che maggiormente alimentano questi atteggiamenti. Ma se si osservano questi animali con più attenzione e si approfondisce la loro conoscenza si scoprono

adattamenti straordinari e persino una bellezza nascosta.

Ci sono molti validi motivi per studiare i ragni. Si tratta infatti del gruppo di invertebrati terrestri più ricco di specie dopo gli insetti. I ragni hanno colonizzato tutti gli ecosistemi terrestri dove sono tra i principali predatori e risultano fondamentali nel mantenimento degli equilibri ecologici, sono inoltre ottimi bioindicatori in quanto reagiscono ve-

locemente alle alterazioni ambientali. Ciononostante la conoscenza di questo gruppo animale in Italia è ancora incompleta, il che costituisce un'ulteriore ragione per svolgere ricerche ed ottenere nuovi dati sulle specie che vivono nel nostro paese.

Le informazioni emerse dalla ricerca effettuata nel territorio del Parco delle Orobie bergamasche sono quindi preziose per lo studio di questi animali e costituiscono una base di dati importante per la gestione del territorio e per valutare l'effetto dei cambiamenti ambientali negli anni a venire.

La ricerca ha portato ad analizzare dati storici e raccolte sul campo. I dati più antichi risalgono alla seconda metà degli anni '50 del secolo scorso e riguardano alcuni esemplari raccolti dall'allora direttore del Museo di Scienze Naturali, prof. Antonio Valle, e da Luciano Malanchini, collaboratore del Museo, in Val Secca a Roncobello e alla Cantoniera della Presolana. Fino agli anni settanta le raccolte sono state saltuarie, ma dagli anni ottanta le indagini sul territorio bergamasco si sono intensificate fino ad arrivare alle indagini sistematiche svolte in tutti i principali settori del Parco negli anni 2000. Complessivamente sono stati esaminati più di 10.000 esemplari appartenenti a 28 famiglie e 326 specie, un numero notevole se consideriamo che corrisponde al 44% delle specie segnalate in Lombardia e al 20% di quelle note in Italia. Tra queste specie alcune sono rare o poco conosciute an-

che dagli stessi specialisti, ben 46 specie sono note in Lombardia solo di località del Parco delle Orobie, altre sono endemiche delle Alpi o addirittura delle Prealpi Lombarde.

Certo non è facile percepire e cogliere appieno questa diversità, molte specie hanno dimensioni di pochi millimetri, altre sono notturne ed altre ancora si mimetizzano tra la vegetazione o la lettiera dei boschi. Sono sufficienti tuttavia un po' di intraprendenza e spirito di osservazione per riuscire a scorgere nei vari ambienti alcune specie di questo grande mosaico. Ecco qualche suggerimento per andare alla scoperta di questi interessanti animali.

A chiunque sarà capitato di imbattersi in una grossa ragnatela nel corso di un'escursione. Si tratta generalmente delle caratteristiche tele circolari costruite da esemplari appartenenti alla famiglia degli Aranei per catturare le loro prede. Nel centro della tela o nascosto in un piccolo riparo nei pressi è facile scorgere il responsabile di questa piccola meraviglia della natura. Sono ragni caratterizzati da un notevole dimorfismo sessuale; i maschi di solito passano inosservati e sono molto più piccoli delle femmine che presentano sovente un grosso addome globulare ornato con disegni e colori caratteristici. Tipici di questa famiglia sono il ragno crociato (*Araneus diadematus*) riconoscibile per il tipico disegno a forma di croce presente sull'addome e l'appariscente *Araniella*

Fig. 1



Fig. 2



*cucurbitina* (**fig. 1**) che si possono osservare in una grande varietà di ambienti a tutte le altitudini o la splendida *Aculepeira ceropegia* (**fig. 2**), tipica delle quote più elevate.

Ma non tutti i ragni costruiscono la tela per catturare le loro prede.

Nei prati e nei pascoli è possibile osservare le corse di un gran numero di "ragni lupo" (famiglia Licosidi) che cacciano attivamente le loro prede inseguendole con grande agilità tra le erbe grazie ad una vista molto sviluppata. Delle circa 30 specie presenti nel Parco, *Pardosa blanda*, piccolo licoside di colore scuro, è tipica delle aree aperte sopra il limite degli alberi mentre nei boschi troviamo in abbondanza l'affine *Pardosa lugubris*. Sovente è facile osservare questi ragni che trasportano le uova, dietro l'addome in un involucro di seta sferico e biancastro detto ovisacco; una volta schiuse le uova i piccoli ragnetti salgono sull'addome della madre che li porta con sé alcuni giorni fino a che non diventano autonomi e si disperdono nell'ambiente circostante.

Altri ragni che cacciano a vista sono quelli appartenenti alla famiglia dei Salticidi (**fig. 3**); è



Fig. 3



possibile osservarli mentre si spostano tra la vegetazione o sul terreno in modo inconfondibile con piccoli salti. Il loro aspetto è inconfondibile con il cefalotorace squadrato caratterizzato da due enormi occhi mediani.

Nel Parco sono presenti più di 20 specie di Salticidi e tra questi *Sittilong longipes*, specie endemica delle Alpi, che possiamo osservare sui ghiaioni delle alte quote.

Numerosi ragni hanno abitudini sublapidicole e così, sollevando i sassi parzialmente interrati che troviamo negli ambienti posti sopra il limite degli alberi, è frequente osservare due interessanti specie di notevoli dimensioni *Coelotes pickardi* (fig. 4) e *Drassodex heeri* (fig. 5). Endemiche del versante meridionale delle Alpi centrali queste due specie sono molto frequenti sopra i 2.000 metri di quota. Sulla base dei numerosi dati rac-

Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6



colti sarà interessante verificare se in futuro l'areale di questi animali sulle nostre montagne subirà una contrazione in seguito al riscaldamento climatico. A quote più basse, in ambiente forestale, trovano riparo sotto i sassi altre specie interessanti come il massiccio *Amaurobius crassipalpis* (**fig. 6**) presente nei boschi dal Canton Ticino al Trentino. Gli Amaurobidi tessono tele ad imbuto con una particolare ragnatela biancastra e appiccicosa.

Ovviamente non mancano le specie rare conosciute solo di pochi esemplari delle quali abbiamo scarse informazioni circa gli ambienti frequentati e la distribuzione. Un esempio è il piccolo ragno gran-

chio (famiglia Tomisidi), *Ozyptila secreta*, campionato a Valcanale e noto solo di poche altre località del Trentino Alto Adige e del Canton Ticino. Nel corso delle indagini non sono mancate sorprese come nel caso di una piccola serie di esemplari appartenente alla famiglia dei Linifidi rinvenuta all'Alpe Cul nei pressi di Passo San Marco. Un'analisi approfondita dei 25 esemplari campionati (tutti di pochi millimetri di lunghezza) ha permesso di constatare che appartengono ad una specie quasi sconosciuta descritta alla fine degli anni '80 da un aracnologo bulgaro e nota solo di due esemplari raccolti sui Monti Pirin in Bulgaria e altri tre sul Monte Osogovo in Macedonia.

## LE FARFALLE: gemme volanti della natura

Per gran parte dell'anno è facile vedere le farfalle, gioielli colorati di prati e giardini, boschi e radure. Sono una presenza immancabile durante il giorno quando la luce del sole ci permette di ammirare gli splendidi colori delle ali, ma anche di notte, quando le cosiddette "falene" volano attorno ad una luce artificiale o posate su una parete chiara su cui è facile distinguerle. Tutti, almeno una volta, ci siamo soffermati ad ammirarne le forme, i colori, il volo elegante. Farfalle e falene sono state oggetto dell'interesse di numerose generazioni di entomologi e collezionate da naturalisti di ogni epoca. Ma cosa sappiamo di questi splendidi insetti?

Farfalle e falene insieme formano l'ordine dei Lepidotteri, che con oltre 157.000 specie descritte, sono tra gli insetti più numerosi e vivono in ogni parte del mondo. La parola lepidotteri significa "ali con scaglie", scaglie, che rivestono anche il corpo conferendo la tipica colorazione. In realtà le ali sono caratteristiche solamente degli individui adulti, mentre la vita di una farfalla comprende altri stadi, spesso con vita assai più lunga rispetto a quella degli adulti e con abitudini da essi assai diverse. Si tratta,

oltre alle uova, delle larve o bruchi, attivi divoratori di vegetali, e delle pupe o crisalidi, immobili e quiescenti, che precedono la nascita degli adulti. Come gli adulti, bruchi e crisalidi hanno forme, colori e abitudini diversi da specie a specie. Pare incredibile che da un bruco dall'aspetto non sempre attraente, vorace divoratore di foglie, capace di arrecare danni notevoli alle piante nutrici, si possa sviluppare una farfalla magnifica che, volando leggera, si posa sui fiori e con la spiritromba, apparato boccale specializzato, succhia il nettare dei fiori. Stadi profondamente diversi, con abitudini diverse, che insieme compongono il ciclo vitale dei lepidotteri.

E cosa conosciamo delle farfalle che popolano le montagne della bergamasca? Molto, ma ancora troppo poco! I dati più antichi ci giungono dalle collezioni di Antonio Curò e Renato Perlini custodite presso il Museo di Scienze Naturali di Bergamo. I due insigni naturalisti bergamaschi, che vissero fra l'800 e il '900, coniugarono all'interesse e alla conoscenza della montagna, soprattutto delle Prealpi Orobie, un appassionato e approfondito studio dei Lepidotteri. Le loro collezioni, invero assai diverse

- composta da oltre 12.000 esemplari appartenenti a oltre 4.800 specie provenienti da tutto il mondo quella di Curò, più modesta, ma assai significativa per la conoscenza dei Lepidotteri del nostro territorio, quella del suo discepolo Renato Perlini - sono una fonte di dati preziosissimi ed hanno costituito le solide fondamenta su cui sono stati organizzati gli studi negli anni successivi.

In particolare negli ultimi anni, nell'area del Parco, sono state realizzate campagne di studio organizzate in ambienti diversi, a quote diverse e in diversi periodi dell'anno per poter disporre di preziose informazioni sui popolamenti lepidoterologici in esso presenti. Dai dati raccolti risulta che, delle oltre 5.000 specie di Lepidotteri della fauna italiana, più di 800 si trovano nel territorio del Parco delle Orobie bergamasche a dimostrazione della elevata diversità biologica e dell'alta naturalità degli ambienti che salvaguarda. Quest'ultimo aspetto è estremamente significativo in quanto la vita delle farfalle è strettamente legata al regno vegetale. I lepidoteri dipendono dalla vegetazione lungo tutto l'arco della loro, a volte breve, esistenza e sono presenti ovunque crescano alberi, piante, arbusti e erbe. Erbe come l'infe-stante e temuta ortica, che prolifera nei pressi di baite e malghe, ospita i bruchi di molte specie di Ninfalidi. Scuri e muniti di aculei, i bruchi si possono osservare ammassati sulle foglie di cui sono voraci consumatori ed è davvero difficile immaginare che dalla loro metamorfosi nasceranno farfalle dagli splendidi colo-

ri come *Aglais urticae*, *Inachis io* (fig. 7), *Vanessa atalanta* e *Polygonia c-album*. Queste farfalle sono abili volatrici e si possono osservare dalla pianura fino a circa 1.800 metri di altitudine.

E forse è ancora più incredibile pensare che una foglia possa essere il luogo dove una farfalla compie l'intero ciclo di sviluppo. Si tratta di specie dalle dimensioni microscopiche; le larve, di pochi millimetri di lunghezza, scavano, nella lamina fogliare, gallerie visibili all'esterno della foglia come piccole striature chiare o tendenti al marrone. Sono le cosiddette larve minatrici che, in molti casi, possono essere dannose per le piante fino ad essere considerate vere e proprie pesti. Fra esse troviamo *Eana argentana* un microlepidottero della famiglia dei Tortricidi, cui appartengono molte delle specie infestanti dei frutti, delle foglie e dei fusti di numerosissime piante. La farfalla ha ali che aperte misurano circa due centimetri e sono di un vistoso colore argento. I bruchi di questa specie sono detti polifagi perché si nutrono delle foglie di svariati tipi di *Pinaceae*, *Salicaceae*, *Gramineae* e persino di muschi. Monofaghe sono dette invece le larve che si nutrono di una sola specie vegetale. È il caso di *Pempe-liella ornatella* la cui unica pianta nutrice è *Thymus serpyllum*, il timo selvatico, fra le cui radici i bruchi possono essere osservati mentre si nutrono in gruppi. L'adulto è una farfalla di 11-13 mm appartenente alla famiglia dei piralidi, microlepidoteri che in Italia contano 505 specie dalla morfologia molto diversificata. La minu-

scola farfalla di giorno resta nascosta nell'erba e si muove solo se disturbata. La sua principale fonte di nutrimento, come per la maggior parte dei lepidotteri adulti è il nettare dei fiori. Con l'eccezione di qualche falena, le farfalle bottinano il nettare dal calice dei fiori aspirandolo con la spiritromba.

Le praterie naturali e i pascoli d'altitudine, che sono gli ambienti montani dove fioriscono campanule, genziane, pulsatile, trifoglio alpino e varie composite, ospitano numerosissime farfalle. All'inizio dell'estate, in questi prati pingui, è facile riconoscere fino a 30 specie di lepidotteri in pochi minuti. Tra loro le vistose *Boloria pales* (**fig. 8**) e *Zygaena exulans* (**fig. 9**), quest'ultima campionata sul Monte Torcola a circa 1.800 metri e sul Monte Ferrante a 2.300 metri. Sono specie che vivono esclusivamente alle quote più alte delle montagne europee e in alcune zone limitate delle Alpi Meridionali e delle Prealpi Orobic. Tra loro vola anche *Erebia epiphron* dalla caratteristica colorazione scura: adattamento vantaggioso comune a molte specie d'alta quota per trattenere il calore del sole. Anche le corolle dei fiori possono riservare sorprese. Con



Fig. 10



pazienza e attenzione è possibile scorgervi farfalle dalle dimensioni assai ridotte come *Micropterix gaudiella* (**fig. 10**). Questo microlepidottero, grande dai 2,5 a 4,5 millimetri, appartiene ai Micropterigidi, la più primitiva fra le famiglie di lepidotteri attualmente viventi. Sono infatti le uniche farfalle a possedere un apparato boccale provvisto di mascelle e mandibole. Masticano i granuli di polline dei fiori anziché succhiarne il nettare con la più specializzata spirittromba di gran parte delle farfalle. Farfalle davvero molto particolari sono quelle che, grazie ad una notevole spe-

cializzazione delle strutture morfologiche e del metabolismo, riescono a vivere in ambienti con condizioni estreme come rocce e i ghiaioni. Questi ambienti apparentemente sterili e privi di vita, sono animati dalla presenza nascosta di alcune selezionatissime specie di farfalle, che si riparano dal vento e dal freddo improvviso, nel buio del feltro erboso o in un sottile, ma ospitale, lembo di suolo nascosto nella fessura di una roccia. Fra queste c'è *Oeneis glacialis*, un grosso ninfalide che frequenta i declivi erbosi nei pressi di frane e nevai, e che nel Parco è stato rinvenuto al

Fig. 11



Passo del Gatto, in alta Val di Scalve a 2.400 metri e alla Bocchetta dei Camosci a 2.600 metri di quota nei dintorni del Pizzo di Coca. Un altro particolare abitante dei pendii alpini è *Leptopteryx plumistrella* (**fig. 11**) un piccolo Psichide, con ali marrone scuro e traslucide, di cui si conosce ancora molto poco e che nel territorio del Parco è stato rinvenuto da Renato Perlini nel 1910 sul Monte Corno Stella a 2.600 metri e nelle recenti raccolte a 2.300 metri sulla Bocchetta del Monte Corna Piana nel territorio comunale di Oltre il Colle. Le larve di queste farfalle si costruiscono un astuccio

protettivo, realizzato con materiali vegetali, caratteristico di ciascuna specie.

Ma se di giorno, alla luce del sole, è facile osservare le farfalle in volo o posate sui fiori, è di notte che si anima la maggior parte delle specie di lepidotteri. È sufficiente stazionare presso la luce di un rifugio per renderci conto di un'incredibile attività di volatori. La fonte luminosa li attira e ne condiziona le traiettorie di volo. Questi insetti sono riconducibili ai più disparati ordini fra cui le farfalle ma appartenenti a specie ben diverse dalle colorate protagoniste del

giorno. Sono le falene che a prima vista potrebbero sembrare tutte molto simili fra loro. In realtà si tratta di numerosissime specie ciascuna caratterizzata da forme e colori diversi. I disegni presenti sulle loro ali sono poco appariscenti, ma molto elaborati, quasi mosaici in miniatura. Appartengono alle famiglie dei Noctuidi, Geometridi, Drepanidi, Sfingidi ed altre ancora. L'eccezionale capacità di volo, caratteristica di alcune, consente loro di raggiungere luoghi insoliti, compiendo lunghe migrazioni anche sospinte dalle correnti d'aria. È il caso del Nottuide *Autographa gamma*, caratterizzato da due segni argentati, che ricordano la lettera gamma, sulle ali anteriori, che, ogni anno nelle notti estive, con la migrazione in massa di centinaia di esemplari, supera gli alti valichi alpini. Migrano invece in solitudine alcuni grossi Sfingidi come *Laothoe populi*, *Agrius convolvuli* e *Sphinx pinastri* che svernano alle nostre latitudini, dove talvolta possono trovare il clima propizio e le condizioni ideali per riprodursi.

Campagne di ricerca organizzate anche per più anni consecutivi sono state realizzate nel territorio del Parco delle Orobie bergamasche presso i rifugi Curò, Albani, Laghi Gemelli, F.lli Gherardi, Alpe Corte, Ca' San Marco, Benigni, Tagliaferri ed hanno consentito di disporre di abbondanti dati sui popolamenti "notturni" di questi interessanti ambienti naturali.

Non c'è dubbio che la presenza delle farfalle in un ambiente, dipenda, da fattori microclimatici, dalle piante alimentari e dall'interazione con altri organismi, ed è per questo che la loro presenza è sintomo di un equilibrio ambientale inalterato, mentre la loro assenza suona come un campanello d'allarme che ci richiama alla maggiore tutela dell'ecosistema nel suo complesso. È di fondamentale importanza quindi monitorare lo stato di salute degli ambienti naturali e promuoverne la salvaguardia.

Il Parco contribuisce a proteggere alcuni habitat di vitale importanza per alcune specie di farfalle rare e minacciate, secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat (Direttiva n. 92/43/CEE) relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna. In particolare l'allegato IV elenca le specie che necessitano di una protezione rigorosa.

Tra queste, nel Parco, vivono *Lasiommata achine*, *Parnassius apollo* (**fig. 12**) e *P. mnemosyne*. La prima è un grande Ninfalide, che ha nelle Prealpi il confine meridionale del suo areale dove è più rara e localizzata che nel resto delle Alpi. *Lasiommata achine* nelle recenti ricerche è stata campionata ad Ardesio e a Oltre il Colle. I due Papilionidi, *Parnassius apollo* e *P. mnemosyne*, sono presenti in diverse località nel Parco con popolazioni, a volte di numerosi individui, ma molto circoscritte e isolate.



Fig. 12



## I gioielli delle Orobie

La provincia di Bergamo è particolarmente ricca di emergenze naturalistiche rilevanti sia in ambito floristico sia zoologico come testimonia la presenza di 15 siti d'importanza comunitaria compresi nei suoi confini.

Le Prealpi centrali, ed in particolare le Orobie, rappresentano un'area di singolare interesse per quanto riguarda la ricchezza di animali e vegetali e per la presenza di specie rare o a distribuzione ristretta e costituiscono un vero "hot spot" della biodiversità. In particolare, quest'area, è stata estremamente importante per la sua funzione di "*Pleistocene refugium*" ossia ha dato la possibilità alle popolazioni di numerose specie animali e vegetali di trovare aree di rifugio nel corso delle profonde variazioni climatiche avvenute nel Pleistocene (2.500.000 - 11.000 anni fa). Nel territorio del Parco sono segnalate oltre 90 specie e sottospecie di animali endemiche, molte delle quali presenti esclusivamente sulle Orobie. Si tratta di invertebrati in prevalenza coleotteri, ma anche lepidotteri, aracnidi e molluschi che possono essere ammirati, fotografati e studiati solo sulle nostre montagne.

Fig. 13



I coleotteri sono insetti caratterizzati dall'aver il primo paio di ali sclerificate che, a riposo, proteggono le ali posteriori atte al volo. Coccinelle, cervi volanti, maggiolini e molti altri ancora sono esempi di questo gruppo di insetti estremamente variegato (in Italia si trovano più di 12.000 specie suddivise in circa 150 famiglie!) e tra essi si conta il maggior numero di specie endemiche.

I coleotteri appartenenti alla famiglia dei Carabidi sono certamente tra i più frequenti e conosciuti negli ambienti del Parco. Essi comprendono numerose specie endemiche alcune delle quali esclusive del territorio orobico, tra cui *Oreonebria lombarda* (**fig. 13**) descritta a fine ottocento da due entomologi francesi. Si tratta di un coleottero di dimensioni modeste (1-1,5 cm) con corpo appiattito di colore scuro, zampe ed antenne particolarmente allungate. Specie notturna, si può trovare sulla neve in cerca di insetti morti che costituiscono il suo nutrimento preferito. Affine a questa specie anche *Oreonebria soror tresignore* (**fig. 14**) descritta nel 2014 e strettamente legata ai ghiacciai e ai glacionevati orobici.

Numerose sono anche le specie endemiche delle Orobie appartenenti al genere *Trechus*. Si tratta di coleotteri di pochi millimetri che vivono sotto i sassi in ambienti umidi e freschi; in alta Val Brembana vivono *T. brembanus* (**fig. 15**) tra il Pizzo dei Tre Signori e Passo San Marco, *T. intrusus* tra il Monte Cavallo e il Corno Stella, mentre *T. insubricus* è presente nella zona dei laghi Gemelli e in altre località delle valli Brembana e Seriana. I coleotteri Carabidi includono anche specie di grandi dimensioni con le elitre caratterizzate da colori metallici con riflessi cangianti. Tra questi il genere *Carabus* che comprende alcune specie tipiche delle prealpi centrali quali *C. castanopterus*, *C. depressus* e *C. creutzeri* con le elitre dai riflessi metallici, striate

Fig. 14



Fig. 15



e punteggiate. Si tratta di grossi predatori che si cibano principalmente di molluschi, lombrichi e piccoli insetti. *Cychnus cilindricollis* (**fig. 16**) è uno straordinario endemita prealpino di antica origine che vive con popolazioni abbondanti nell'area della Presolana. La conformazione del capo e del protorace di questo coleottero, strettissimi e allungati, gli consentono di introdursi nel guscio dei Gasteropodi per nutrirsi. Lo si può

Fig. 16

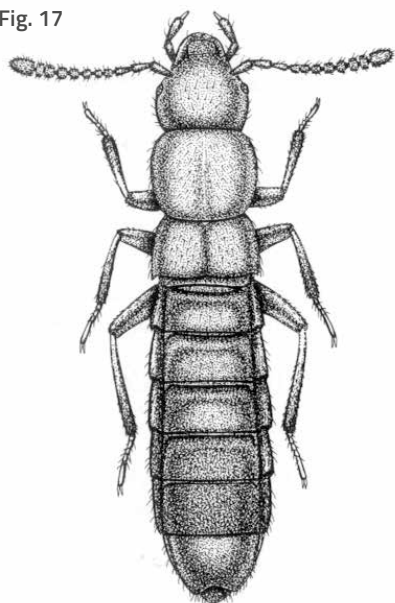


osservare, anche in pieno giorno, intento a cibarsi di *Elix frigida*, una chiocciola che abbonda tra gli sfasciumi e la vegetazione alpina, nelle conche nord, localizzate oltre i 2.000 metri a lungo innevate, nelle morene, tra i sassi o tra il ghiaio intriso d'acqua presso le scarpate terrose e fresche, riparate dal sole.

I Curculionidi sono coleotteri molto particolari caratterizzati dall'aver il capo allungato in una sorta di proboscide, detta rostro, al termine della quale si trova la bocca. Nel terreno e nella lettiera in ambiente montano e alpino vive *Ubychia leonhardi* un piccolo curculionide cieco endemico delle Alpi e Prealpi lombarde che si nutre delle piccole radici delle piante. Le specie appartenenti al genere *Dichotrachelus* sono invece strettamente legate alle piante appartenenti al genere *Saxifraga* tipiche dei roccioni scoscesi e delle pareti verticali ad alte e medie quote. Sono piccoli coleotteri con elitre costate e con setole a forma di clava di particolare interesse naturalistico perché vivono generalmente in aree molto limitate. *Dichotrachelus imhoffi* è endemico delle Alpi e Prealpi centrali dove si rinviene generalmente sopra i 2.000 metri di quota.

Altri coleotteri frequenti negli ambienti di alta montagna sono gli Stafilinidi, coleotteri con un aspetto particolare caratterizzati dalle corte elitre che lasciano libera gran parte dell'addome. Fra questi diverse specie appartenenti al genere *Leptusa*

Fig. 17



sono endemiche dell'area alpina. Si tratta di piccoli predatori che vivono nella lettiera e nel suolo, la cui biologia è poco conosciuta. Fra esse ricordiamo *Leptusa seriana* (fig. 17), ritrovata nei dintorni del rifugio Curò, e *L. areraensis areraensis* tipica del monte Arera.

Capita spesso di scorgere sulle foglie alcuni coleotteri tondeggianti, con colori molto vivaci, metallici e lucenti: sono i Crisomelidi, le cui larve si nutrono di vegetali su cui gli adulti depongono le uova. Tra le specie più comuni ricordiamo quelle del genere *Oreina* (fig. 18 - *Oreina bifrons*).

Fig. 18



Fig. 19



Fig. 20



Fig. 21

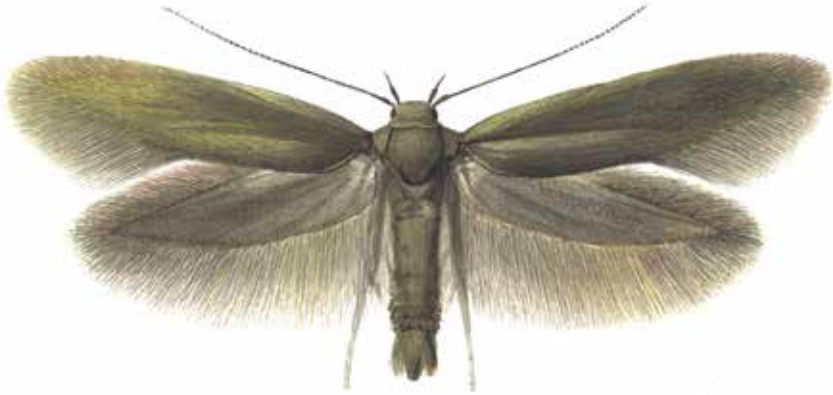


Sulle Orobie vivono anche il piccolo *Cryptocephalus barii* (fig. 19) e *Chrysolina fimbrialis longobarda* due rare specie appartenenti a questa famiglia di coleotteri.

Il Massiccio della Presolana è meta di entomologi e ricercatori di tutta Europa fin dal XIX secolo e proprio qui nel luglio del 1947 un entomologo milanese raccolse un coleottero al quale al momento non si seppe dare il nome. Nel 1995, grazie anche alle ricerche del Museo di Scienze Naturali di Bergamo, venne descritto come specie nuova per la scienza *Byrrhus focarilei* (fig. 20) specie conosciuta unicamente del gruppo Presolana-Vigna Vaga-Ferrante dove si rinviene sotto pietre poco o per niente, infossate contornate da muschi.

Anche tra le farfalle vi sono numerose specie interessanti da questo punto di vista. Ben 22 taxa di Lepidotteri endemici vivono nel Parco delle Orobie bergamasche. Le specie con un'ampia distribuzione limitata alle Alpi, presenti nel territorio del Parco, sono 10. Si tratta di *Lycaena subalpina*, *L. eurydame*, *Euphydryas glaciegenita* (fig. 21),

Fig. 22



*Coenonympha darwiniana*, *C. gardetta* frutto esclusivamente di raccolte attuali e *O. glacialis* campionata già nel 1911 da Renato Perlini presso il Passo di Cigola a 2.500 metri di altitudine mentre fra le *Erebia* compaiono *E. melampus*, *E. mnestra*, *E. cassioides* e *E. styx*.

I Lepidotteri sono in generale un gruppo di insetti ben noti, ma, per quanto riguarda i cosiddetti microlepidotteri, le conoscenze sono tuttora limitate e nuovi studi e ricerche certamente porteranno alla luce nuove specie. A conferma di ciò, seppur nella limitata, ma del tutto unica e peculiare area del Parco, dal 1993 al 2013 sono state descritte 8 specie nuove di microlepidotteri con un areale ristretto ad alcune località delle Prealpi bergamasche. *Catoptria orobiella*, *Megacraspedus bilineatella* e *Kessleria insubrica* sono specie descritte

nei primi anni '90. *Catoptria orobiella* è nota solo di Oltre il Colle nei pressi del rifugio Capanna 2000, *Megacraspedus bilineatella* è stata campionata nei dintorni di Cà San Marco a Mezzoldo e *Kessleria insubrica* sempre a Oltre il Colle in Val d'Arera. Ulteriori ricerche negli anni successivi, con particolare attenzione al Massiccio del Monte Arera, hanno portato alla descrizione di *Scythris arerai* (fig. 22) campionata in pochissimi esemplari nei dintorni del rifugio SABA a 1.600 metri di quota. Sempre nuove e inaspettate le scoperte degli anni dal 2013 al 2015. *Kessleria orobiae*, una specie altamente specializzata, i cui bruchi si nutrono di piante del genere *Saxifraga* e *Parnassia*, nota al momento solo di Oltre il Colle e Cà San Marco. *Micropterix gaudiella*, un primitivo microlepidottero masticatore di polline, è stata segnalata unicamente nei dintorni del



rifugio SABA a Oltre il Colle dove è stata osservata in alimentazione all'interno dei fiori di rosa.

Solo ed unicamente grazie alle ricerche si sono potute ottenere nuove scoperte e avviare studi sempre più approfonditi. Questi studi rivelano come molte specie si siano di recente differenziate e fanno luce riguardo le vicende ambientali che, in passato, hanno caratterizzato le nostre montagne testimoniando, con la loro distribuzione geografica attuale, il ruolo delle oscillazioni climatiche del quaternario. È il caso di alcune delle specie che tratteremo di seguito. *Sattleria karsholti*, un microlepidottero che vive sul Massiccio dell'Adamello e sul Monte Baldo, è stato trovato anche sulle Alpi Orobie in Val d'Arera a Oltre il Colle e a Valbondione nei dintorni del Pizzo di Coca, l'ecologia e la biologia di questa specie sono ancora sconosciute. *Colostygia kitschelti meridioccidentis*, una sottospecie appartenente alla famiglia dei geometridi, descritta nel 2015 differisce notevolmente dalla specie nominale, considerata endemica dell'Adamello. *Callisto coffeella*, un microlepidottero a distribuzione artico-alpina presente su pochi massicci montuosi europei, in Italia è nota della Valle d'Aosta, delle Prealpi Carniche e del Massiccio della Presolana.

*Glacies baldensis* endemita sud-alpino descritto e noto di alcune località del Monte Baldo in Veneto. È una specie dif-

ficile da osservare a causa dell'ambiente impervio in cui vive; nel territorio del Parco è stato campionato a Schilpario sulle pietraie tra il rifugio Tagliaferri e il passo del Demignone a 2.300 metri. L'adulto vola solo nel mese di luglio, gli stadi giovanili sono ancora sconosciuti. *Glacies bentelii perlinii* è stata descritta nel 1914 dal naturalista Filippo Turati che l'ha dedicata al lepidotterologo bergamasco Renato Perlini, studiando esemplari raccolti sul versante lombardo dell'Adamello. Studi di carattere molecolare suggeriscono l'appartenenza a questo taxon anche degli esemplari delle Alpi Orobie in Lombardia. Nel territorio del Parco è stata campionata a Schilpario tra il passo del Gatto e il passo del Venerocolo a circa 2.400 metri di quota. L'adulto vola di giorno dall'inizio di luglio a metà agosto, posandosi sulle pietraie e sui fiori di *Silene acaulis*. La larva, polifaga, predilige *Sedum album* e *S. telephium maximum*, frequenta pareti rocciose e pietraie scoscese con ciuffi d'erba e licheni tra i 2.000 e i 3.300 metri. *Sciadia tenebraria wockearia* vive in un'area ristretta delle Alpi meridionali di Austria, Svizzera e Italia. Il suo areale va dalle montagne dell'Ötztal nel nord est dell'Ortler, sul massiccio dell'Adamello alle Alpi Orobie sudoccidentali tra i 2.000 e i 3.300 metri di quota. Volava dall'inizio di luglio all'inizio di settembre sui monti Arera, Ferrante, Vigna Vaga, ai laghi della Cerviera e in val del Las a 1050 metri, quota eccezionalmente bassa per questa specie.

Non solo tra gli insetti ci sono specie en-

demiche. *Choclostoma canestrinii*, (**fig. 23**) è un piccolo mollusco raccolto e descritto nel 1876 da Giovanni Battista Adami, naturalista di Rovereto. Da oltre cent'anni, nonostante gli studi naturalistici sempre in corso, questa specie rimane nota esclusivamente del massiccio della Presolana dove si rinviene sotto le pietre e tra le fessure delle rocce dolomitiche soprattutto del versante Nord. In considerazione del suo ristrettissimo areale *Choclostoma canestrinii*, è stato inserito nella Red List della IUCN come specie vulnerabile. La specie è dedicata a Giovanni Canestrini eminente naturalista trentino della seconda metà dell'800.

Anche tra i ragni non mancano le specie interessanti, oltre a quelle citate più sopra ricordiamo *Troglohyphantes sciakyi* un piccolo ragno della famiglia Linifidi che costruisce tele irregolari in cavità e

anfratti umidi e bui tra le rocce. Endemica delle Orobie questa specie si ritrova particolarmente abbondante nell'area carsica del Mare in Burrasca sul Massiccio della Presolana.

Gli Opilioni vengono spesso confusi con i ragni di cui sono "parenti prossimi". Come i ragni hanno 8 zampe, ma il loro corpo non è diviso in due parti da una strozzatura centrale e appare come una struttura unica. Molte interessanti specie endemiche di questo gruppo di aracnidi vivono sulle Orobie. Tra queste *Mitostoma orobicum*, descritto nel 1953, e *Peltonychia leprieuri*, descritta nel 1860 entrambe note di pochissime località.

Recentemente, nel 2010, è stata descritta da due aracnologi dell'Università di Mainz un'altra nuova specie endemica delle Orobie *Ischyropsalis lithoclasica* (**fig. 24**), tipica dei macereti. *Megabunus*

Fig. 23



Fig. 24



Fig. 25





*bergomas* (**fig. 25**) è un Opilione che vive sui ghiaioni, camminando agilmente fra i sassi. Il colore grigio lo rende perfettamente mimetico con l'ambiente dove si aggira, esplorando con i grandi occhi per scovare piccoli insetti e larve di cui si ciba. Questa specie è stata raccolta per la prima volta, in Val Parina nel 1984 e successivamente, grazie a studi specialistici, è stata rinvenuta in molte altre località delle Orobie.

Questa breve rassegna ci ha permesso di conoscere e apprezzare un patrimonio unico, le specie endemiche presenti sulle Orobie che con la loro distribuzione attuale, descrivono le vicende passate e recenti del territorio e le peculiarità degli habitat presenti nel Parco. Questo "tesoro" di biodiversità fa delle Orobie bergamasche un luogo importante per lo studio e la comprensione dell'origine dei popolamenti biologici di un ambito territoriale anche molto più vasto che richiama ogni anno ricercatori da tutta Europa.

Tutto ciò ci pone di fronte alla responsabilità di conservare e valorizzare al meglio questo inestimabile patrimonio. In quest'ottica fondamentali sono le aree protette che attraverso una gestione del territorio seria e consapevole e, grazie a scelte lungimiranti, possono contribuire in modo determinante alla salvaguardia della fauna. Fondamentale inoltre l'incentivazione degli studi e delle ricerche così come la divulgazione e il coinvolgimento della popolazione e delle Amministrazioni locali nella conoscenza e conservazione di queste forme viventi uniche e irripetibili.

---

## Ringraziamenti

Gli autori desiderano ringraziare tutti i gestori dei Rifugi che hanno collaborato nel corso del lavoro sul campo, in particolare Cristian Mai e Chicco Zani del Rifugio Albani e Attilio e Patrizia Rizzi del Rifugio Capanna 2000. Si ringraziano anche Omar Lodovici, Federico Mazzoleni, Caterina Oneto e William Zucchelli per il fattivo supporto nel corso delle ricerche; Mauro Gobbi, Franco Valoti, Elena Pezzoli e Stefano Zoia per le fotografie.

## Per saperne di più

di seguito alcuni suggerimenti per approfondire gli argomenti trattati.

- Gobbi M., Pantini P., Tampucci D., Caccianiga M., 2017 – Piante e artropodi degli ambienti glaciali e periglaciali nel Parco delle Orobie Bergamasche. Parco delle Orobie bergamasche
- Bassanelli E., 2011 - *Choclostoma canestrinii*. Il mollusco della Presolana. Parco delle Orobie bergamasche
- Ruffo S., Stoch F. (eds.), 2005 - Checklist e distribuzione della fauna italiana. Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, 2.serie, Sezione Scienze della Vita 16.
- C. Ravazzi, C. Ferliga, D. Marsetti, C. Bigoni, A. Avogadri, R. P. Keller, R. Marsetti, A. Bini, S. Marinoni, L. Passoni, R. Perego, M. Pagani, E. Pezzoli, A. Piccin, M. Valle, T. Carrara, O. Fantini, L. Garibaldi, B. Leoni, 2007 - Val Borlezza : Un viaggio dalla genesi del territorio ai primi insediamenti dell'uomo. Quaderni di Geodinamica Alpina e Quaternaria, numero speciale. C.N.R. – IDPA, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto per la Dinamica dei Processi Ambientali & MOMA Srl, 208 pp.
- Isaia M., Pantini P., Beikes S., Badino G., 2007 - Catalogo ragionato dei ragni (Arachnida, Araneae) del Piemonte e della Lombardia. Memorie dell'Associazione Naturalistica Piemontese, 9: 9-161.
- Massaro M., Pisoni R. & Flamigni C., 2011 - Contributo alla conoscenza dei Lepidotteri della provincia di Bergamo. I. Lepidoptera Geometridae (Archiearinae, Ennominae Alsophilinae e Geometrinae). Rivista del Museo civico di Scienze naturali "E. Caffi" di Bergamo, 25: 75-110
- Massaro M., Pisoni R., 2016 - Contributo alla conoscenza di Papilionoidea ed Hesperioidea (Insecta, Lepidoptera) della Provincia di Bergamo (Lombardia, Italia). Rivista del Museo civico di Scienze naturali "E. Caffi" di Bergamo, 29: 51-104.
- Pantini P., Isaia M., Mazzoleni F., Oneto C., 2016 - Nuovi dati sui ragni di Lombardia (Arachnida, Araneae). Rivista del Museo civico di Scienze naturali "E. Caffi" di Bergamo, 29: 21-44.





IN COLLABORAZIONE CON:



ISBN 978-88-906196-3-2



9 788890 619632