

Lucio Bordignon

26

A Curino un'oasi per le farfalle

In una ex miniera a cielo aperto è stato creato un habitat favorevole ai Lepidotteri. Dopo una dozzina d'anni sono oltre sessanta le specie presenti nell'area recuperata

Quando nel 2000 la miniera a cielo aperto Nolizza di Curino finì il suo ciclo estrattivo si presentò la sfida del suo recupero. Negli anni precedenti, chi scrive aveva progettato e recuperato per conto delle società Minerali Industriali e Sasil alcune miniere dismesse colturalmente creandovi delle oasi per gli uccelli; i risultati erano stati sorprendenti. Ora serviva un progetto innovativo che andasse a beneficio di altri animali in pericolo.

Perché non “costruire” un'oasi per farfalle? L'idea piacque subito, non restava che rimboccarsi le maniche e preparare un progetto realizzabile, ma soprattutto utile alle farfalle.

Perché aiutare le farfalle?

Le farfalle trovano l'ammirazione di tutti. Chi non è rimasto rapito dalla magica cromia dei colori delle ali o chi non è rimasto a bocca aperta vedendo una di queste meraviglie volanti suggerire il nettare di un fiore esposto sui nostri balconi? Le farfalle sono indubbiamente tra gli animali più apprezzati e ricercati dall'uomo nei secoli. Molti poeti, scrittori, scienziati e personaggi illustri ne hanno decantato la bellezza, la leggiadria, la vita effimera. Cosa sarebbe una primavera senza farfalle? Sarebbe come una laguna senz'acqua, una montagna senza neve, qualcosa di impensabile. Eppure in molte parti d'Europa, d'Italia, del Piemonte, del Biellese alcune specie di farfalle si fanno via via sempre più rare, e in alcuni casi sono addirittura scomparse. Perché? Le cause sono molteplici: distruzione degli habitat; impiego massiccio in agricoltura di insetticidi ed erbicidi che colpiscono le piante nutrici dei bruchi; collezionismo lucroso che può contribuire alla riduzione delle popolazioni di specie rare.

A livello locale Raviglione e Boggio, nel loro straordinario testo sulle farfalle del Biellese, ci informavano che nel nostro territorio

c'erano 23 tra le 96 specie di farfalle diurne (superfamiglia Ropaloceri o Papilionoidi) in pericolo citate dal Consiglio d'Europa (Raviglione e Boggio, 2001). Tutti quanti noi sopra i quarant'anni, che abbiamo trascorso un'infanzia libera nei prati, ci rendiamo conto che il numero delle farfalle oggi si è notevolmente ridotto rispetto ad un recente passato. Mi ricordo di un piccolo prato a Soprana dove andavo a giocare da bambino e dove c'erano diverse zerinzia (*Zerynthia polyxena*); ora quel

prato è stato occupato da un grosso caseggiato. Ho il ricordo di un frutteto dove vedevo le belle atalanta (*Vanessa atalanta*) che venivano a suggerire il liquido zuccherino che fuoriusciva dai fichi: ora quel frutteto è stato abbandonato ed è una boscaglia di robinie. Ogni casa nella mia piccola frazione, Cerreia, negli anni Sessanta-Settanta aveva animali da cortile ed un suo letamaio. Sopra il letame crescevano rigogliose le ortiche e sulle foglie dell'ortica vi erano tanti bruchi neri che le divoravano: erano larve di vanessa appartenenti a varie specie. Ora non c'è più nulla di tutto questo.

Visto questo stato di generale degrado ci siamo chiesti se ripristinando la copertura vegetale nelle ex miniere potevamo fare qualcosa di specifico per aiutare le farfalle, qualcosa di simile a ciò che era stato fatto negli anni passati per gli uccelli. L'idea era di creare una vera e propria oasi per farfalle. Del resto l'impresa di creare un giardino per farfalle da parte di proprietari lungimiranti è una tra le soluzioni più immediate e proficue da mettere



in atto a favore dei Lepidotteri (si parla sempre di Ropaloceri, cioè farfalle diurne con antenna a forma di clava), iniziative caldegiate anche dalle associazioni amanti della natura e realizzate in vari stati europei e anche oltre oceano, negli Stati Uniti d'America. Infatti in questo panorama di decadimento ambientale i giardini per farfalle possono giocare un ruolo importante per sostenere alcune popolazioni di farfalle che vivono in ambienti naturali di norma complessi e difficilmente ricostruibili, almeno per facilitare la presenza delle specie più diffuse e soprattutto per far nascere l'amore e il rispetto verso queste stupende e indifese creature alate.

Come ricreare un ambiente attraente per le farfalle?

Nell'immaginario comune le farfalle sono sempre associate ai fiori, quindi un primo passo per attrarle potrebbe essere quello di

“costruire” a regola d’arte un prato con fiori apprezzati dalle farfalle. In commercio esistono delle miscele per prati fioriti. Noi all’inizio del piano di recupero, nella primavera del 2001, abbiamo scelto questi miscugli, ma abbiamo subito riscontrato risultati deludenti: bassa percentuale di germinazione e scarso sviluppo in altezza delle erbe da fiore, nonostante l’ottimo terriccio sul quale erano state seminate.

Tra le specie floristiche nate ve ne erano troppe estranee alla nostra zona, col risultato che le farfalle le ignoravano. Tutto da rifare! Allora abbiamo incominciato ad osservare gli ambienti naturali per vedere quali fossero i fiori che i Lepidotteri apprezzassero maggiormente: nei prati da fieno, nelle bordure dei boschi, lungo le fasce erbose che fiancheggiano le strade, negli incolti.

Abbiamo notato che le farfalle diurne apprezzavano particolarmente fiori come le primule (*Primula vulgaris*), i cardi, le centauree (Generi *Carduus*, *Centaurea*, *Cirsium*), la canapa acquatica (*Eupatorium cannabinum*), la salcerella (*Lythrum salicaria*), l’erba viperina (*Echium vulgare*), la malva (*Malva sylvestris*), la verga d’oro (*Solidago virgaurea*), le vedovelle dei prati (*Knautia arvensis* e *Succisa pratensis*), il ginestrino (*Lotus corniculatus*), la sferra-cavallo (*Hippocrepis comosa*), e poi vari tipi di Boraginacee (Generi *Myosotis*, *Pulmonaria*), Scrofulariacee (generi *Veronica*, *Verbascum*), Composite (Generi *Arctium*, *Aster*, *Hieracium*, *Lactuca*, *Hypochoeris*, *Taraxacum*, *Cichorium* ecc.), Labiate (Generi *Lamium*, *Sal-*



via, *Mentha*) e Verbenacee (Genere *Verbena*). Dove è stato possibile abbiamo raccolto, durante il periodo estivo, i semi di queste erbece naturali per seminarle in autunno. Nel frattempo avevamo arato il terreno e interrato cosa era rimasto della semina “commerciale” in modo da eliminarne ogni traccia. Nella risemina di settembre insieme ai semi raccolti abbiamo aggiunto del fiorume (i residui di erbe affienate, ricche proprio di sementi, sparse sul letto di un fienile) trovato presso privati che falciano ancora piccoli prati da fieno a Soprana e Curino, cioè poco distante dalla ex miniera. A questa miscela naturale abbiamo aggiunto in percentuali dosate altre sementi trovate sul mercato come trifoglio (*Trifolium pratense*), ginestrino (*Lotus corniculatus*) ed erba medica (*Medicago sativa*).

L’erba è stata irrigata a pioggia per tre settimane al fine di favorirne la germinazione in un periodo di norma asciutto in questa parte del Biellese. Le irrigazioni sono state sospese a partire dalla seconda settimana di ottobre. L’erba nel frattempo ha continuato a crescere e ad attecchire sino alle prime gelate di metà

novembre, quindi è andata in quiescenza ed ha svernato. La sopravvivenza invernale dei cespi erbosi è stata alta, così nella primavera successiva abbiamo avuto un'ottima fioritura delle erbe con uno splendido risultato faunistico in quanto le farfalle sono giunte subito dai territori limitrofi per cibarsi del nettare offerto dal nuovo prato.

È stato faticoso ed impegnativo procurarsi le sementi naturali ma ne è valsa la pena: ora il prato era formato e non aveva più bisogno di cure, era divenuto quello che in gergo viene definito un "prato stabile", in grado di autorigenerarsi, perfettamente integrato con l'ambiente circostante.

Mettemmo a disposizione dei Lepidotteri anche diverse piantine di buddleia (*Buddleja davidii*), pianta di origine asiatica ma naturalizzata nel Biellese da decenni, in quanto è risaputo che tale arbusto è straordinariamente gradito dalle farfalle per i suoi grappoli di fiori profumatissimi.

Il primo passo era stato fatto ma le farfalle non vivono di solo nettare, suggono con la loro spirotromba anche altri alimenti: acqua, sali minerali disciolti in liquidi naturali od organici, linfa che sgorga dalla corteccia, frutta matura o marcescente, escrementi, sostanze oleose e bituminose.

Quindi per dare un *menu* completo e appetitoso abbiamo messo a disposizione acqua, raccolta in piccoli stagni, piante che producono linfa come pioppi tremuli, salici, ciliegi, betulle e piante che producono frutta come fichi, peschi, meli, peri. Abbiamo messo a dimora anche alcuni gelsi, che si ornano in estate di more molto zuccherine. Come "produttori" di liquidi organici abbiamo pensato di introdurre nei terreni ripristinati alcuni

cavalli. Gli equini, con la loro importante azione di brucamento, hanno contribuito in quest'area al mantenimento del prato fiorito, contrastando la ricrescita della vegetazione arbustiva ed arborea. In tal senso senza i cavalli avremmo dovuto intervenire con lo sfalcio meccanico che avrebbe procurato inquinamento e disturbo, e ucciso parecchi bruchi che si trovavano nell'erba.

Se il cibo non mancava alle farfalle adulte ora bisognava pensare alla loro prole, i bruchi, cioè le larve dei Lepidotteri, che rappresentano la fase successiva nel ciclo biologico dopo la schiusa dell'uovo.

I bruchi sono noti per la loro voracità nel cibarsi, e quindi nel triturare le foglie di alberi, cespugli, fiori ed erbe, che vengono definiti "piante ospiti". Era necessario quindi introdurre tali vegetali nel "giardino per farfalle" che ci eravamo proposti di ricreare: le piante ospiti avrebbero attirato le farfalle, che sarebbero giunte dalle zone limitrofe per deporvi le uova.

Consultando il libro *Le farfalle del Biellese* di Raviglione e Boggio ricavammo un elenco dei Ropaloceri che potenzialmente avrebbero potuto vivere intorno la ex miniera. Individuando le loro preferenze in fatto di piante ospiti ci sembrò opportuno piantare:

- Prugnolo (*Prunus spinosa*) per attirare il podalirio (*Iphiclides podalirius*);
- Biancospino (*Crataegus monogyna*) per attirare la pieride del biancospino (*Aporia crataegi*);
- Frangola (*Frangula alnus*) per attirare la cedronella (*Gonepteryx rhamni*);
- Agrifoglio (*Ilex aquifolium*) per attirare la *Celastrina argiolus*;

Salicone (*Salix caprea*) per attirare la vanessa multicolore (*Nymphalis polychloros*);
 Betulla (*Betula alba*) per attirare l'antiopa (*Nymphalis antiopa*);
 Spirea (*Spiraea sp.*) per attirare la neptis (*Nephtis rivularis*);
 Pioppo tremulo e nero (*Populus tremula e nigra*) per attirare l'ilia (*Apatura ilia*);
 Quercia (*Quercus spp.*) per attirare la tecla del leccio (*Satyrium ilicis*) e quella della quercia (*Thecla quercus*);
 Bagolaro (*Celtis australis*) per attirare la libitea (*Lybithea celtis*);
 Rovo (*Rubus sp.*) per attirare la tecla del rovo (*Callophrys rubi*).

In un angolo della ex miniera Polizza ricreammo un orticello, piantando:

carote e finocchi per dare cibo a bruchi di macaone (*Papilio machaon*);
 cavolo cappuccio, verza, cavolfiore, broccolo per fornire cibo ai bruchi di cavolaia maggiore (*Pieris brassicae*), rapaiola o pieride della rapa (*Pieris rapae*), navoncella o pieride del navone (*Pieris napi*);
 ortiche, che seminammo su letti di letame invecchiato, come cibo per i bruchi della vanessa dell'ortica (*Aglais urticae*), dell'atalanta (*Vanessa atalanta*), della vanessa c-bianco (*Polygonia c-album*), della vanessa io (*Inachis io*).

Nella fascia prossima al bosco trapiantammo delle piantine selvatiche delle seguenti specie:

Primula (*Primula vulgaris*) per attirare lucina (*Hamearis lucina*);

Viola (*Viola sp.*) per attirare pafia e adippe (*Argynnis paphia e A. adippe*), dafne (*Brenthis daphne*), selene e dia (*Boloria selene e B. dia*);
 Molinia (*Molinia coerulea*) per attirare driade (*Minois dryas*);
 Malva (*Malva sylvestris*) per attirare il *Pyrgus malvoides*.

A questo punto tutto era pronto e non ci restava che aspettare che le farfalle arrivassero...

Come testare il recupero?

Occorreva trovare un metodo scientificamente corretto per verificare quali e quante farfalle avrebbero potuto frequentare gli ambienti che noi avevamo ricreato a loro favore. Bisognava mettere a punto un censimento che fosse standardizzabile e che producesse risultati attendibili rispetto alla situazione reale.

Insieme a Diego Fontaneto, dell'Università di Milano, elaborammo un metodo per censire le farfalle a volo diurno appartenenti alla superfamiglia Papilionoidi (*Papilionoidea*, sezione *Ditrysia* sottordine *Heteroneura*), che raccoglie 15 famiglie tra cui *Papilionidae*, *Pieridae*, *Nymphalidae*, *Lycaenidae* ed *Hesperiidae*, che potenzialmente avremmo dovuto trovare nel ripristino di Curino.

Metodologia del censimento

Percorrendo sempre il medesimo tragitto all'interno delle ex miniere Sella e Nolizza, si dovevano contare tutte le farfalle a vista. Nei

*Argynnis paphia (pafia), specie molto numerosa
a fine estate a Curino (foto Lucio Bordignon)*

casi in cui la determinazione era problematica si procedeva fotografando gli esemplari, per determinarli in seguito, oppure si catturavano momentaneamente con un retino di tulle, per non ferirli e per liberarli prontamente dopo la determinazione della specie di appartenenza.

Il percorso, che si sviluppa su circa 1,5 km lineari, era stato tracciato all'interno dei terreni recuperati in modo che toccasse tutti gli habitat presenti nelle due ex miniere di Sella e Nolizza: prato-pascolo, orto, arbusteto, incolto erbaceo, stagno, boscaglia d'invasione e limite con la foresta.

I conteggi venivano fatti sempre con le medesime condizioni atmosferiche, con cielo sereno, o parzialmente sereno, in modo che fosse soleggiato e in assenza di forte vento.

L'orario dei censimenti era sempre concentrato tra metà e fine mattina, in modo che la temperatura fosse già gradevolmente alta, ma non eccessiva: questo avrebbe favorito la circolazione delle farfalle. Ai conteggi hanno partecipato sempre 2 censori alla volta, questo per aumentare le probabilità di contatto con le farfalle, per aumentare l'efficacia nella determinazione e per aiutarsi a vicenda nel raccogliere i dati e materiale fotografico. La durata di ogni censimento era mediamente di un'ora e 40 minuti. I censimenti iniziavano nei primissimi giorni di aprile per concludersi a fine settembre e venivano condotti due volte al mese, a distanza di 13-15 giorni.

Si è così cercato di uniformare tempi e metodi del censimento per poterne standar-



dizzare i risultati. Si sono mantenuti stabili alcuni valori come il punto d'inizio, il tracciato, l'andatura, il tempo di percorrenza, la distanza di identificazione delle farfalle. Relativamente a quest'ultimo fattore, la distanza utile ad identificare attraverso il riconoscimento visivo una farfalla di grossa taglia (es. una pafia) con un certo successo non superava, se non raramente, i 30 metri di distanza dal censore, fino a scendere a 2-4 metri se la farfalla era di piccola taglia (es. un argo azzurro). Spesso l'osservatore si serviva di un binocolo (ve ne sono in commercio di specifici per farfalle) per confermare gli avvistamenti più lontani o per verificare nel dettaglio alcuni particolari identificativi.

Le farfalle di dubbia identificazione, perlopiù di piccola taglia, venivano fotografate con una camera digitale che permetteva di identificarle in un secondo momento a tavolino, tra-

Issoria lathonia (piccola madreperla),
numerosa a Curino ma solo per brevi periodi
(foto Lucio Bordignon)



Gonepteryx rhamni (cedronella),
tra le prime farfalle a comparire
nei giorni miti di fine inverno
(foto Lucio Bordignon)



mite il pc. Dove il riconoscimento visivo o la tecnica fotografica non davano risultati circa la determinazione delle farfalle, queste venivano catturate durante i successivi campionamenti con un retino apposito di rete finissima e morbida, che non rovinava le scaglie alari. Subito dopo una rapida identificazione il soggetto veniva prontamente rilasciato là dove era stato raccolto. Nel caso le farfalle (ci riferiamo sempre a *Papilionoidea*) fossero fuggite senza essere state determinate, venivano elencate come “soggetti non determinati”.

Risultati

Le farfalle erano già presenti in modo sporadico nel 2001 ma i conteggi veri e propri, standardizzati e regolari partirono dal 2003, dopo due anni dai primi ripristini. Gli anni di censimento sono stati i seguenti: 2003, 2004, 2006, 2007, 2011, 2012 e 2013. Nel 2011 i conteggi sono stati fatti in collaborazione con lo

staff dell'Università di Torino (Francesca Barbero, Magdalena Witek, Luca P. Casacci, Cristiana Cerrato, Dario Patricelli, Alessio Vovlas e Marco Sala), sotto il coordinamento del prof. Emilio Balletto e della dr.ssa Simona Bonelli, mentre negli anni precedenti hanno partecipato sotto il coordinamento del dr. Diego Fontaneto: Gianluca Ferretti, Claudia Fontaneto, Lucio Bordignon, Gianpiero Lentullo. Nel 2012 da Lucio Bordignon e Cristiana Cerrato. Dopo il 2013 non sono più avvenuti ulteriori censimenti. È stata redatta anche una tesi di laurea sull'argomento (S. Ripetta, 2012)

Progressione nella colonizzazione

Qual è stata la risposta delle farfalle alla presenza di un nuovo habitat a loro potenzialmente favorevole? Quante sono state nel dettaglio le specie che hanno colonizzato gli ambienti ricreati nelle ex miniere? Vediamone il dettaglio:

Elenco delle farfalle censite nelle ex miniere di Sella e Nolizza

La nomenclatura è tratta dalla check-list delle specie della fauna italiana (Balletto e Cassulo, 1995); tra parentesi sono indicati i nomi volgari più ricorrenti.

Famiglia Hesperidae (10 specie)

Pyrgus malvoides (pirgo comune della malva)
Pyrgus armoricanus (pirgo bretone)
Erynnis tages (tagete)
Heteropterus morpheus (morfeo)
Thymelicus lineolus (atteone lineato minore)
Thymelicus sylvestris (atteone lineato maggiore)
Ochlodes venatus (esperide dei boschi)
Hesperia comma (comma)
Carcharodus alceae (falso pirgo dell'alcea)
Carcharodus flocciferus (falso pirgo dell'alchemilla)

Famiglia Papilionidae (3 specie)

Papilio machaon (macaone)
Iphiclides podalirius (podalirio)
Zerynthia polyxena (zerinzia o polissena)

Famiglia Pieridae (11 specie)

Aporia crataegi (pieride del biancospino)
Pieris brassicae (cavolaia maggiore)
Pieris edusa (edusa)
Pieris napi (pieride del navone o navoncella)
Pieris rapae (pieride della rapa, rapaiola o cavolaia minore)
Pieris mannii (pieride di Mann)
Anthocharis cardamines (aurora)
Colias crocea (croceo)
Colias hyale (colia sulfureo)
Gonepteryx rhamni (cedronella)
Leptidea sinapis (pieride della senape)

Famiglia Riodinidae (1 specie)

Hamearis lucina (lucina)

Famiglia Lycaenidae (12 specie)

Lycaena phlaeas (argo bronzato)
Lycaena tytyrus (titiro)
Glaucopteryx alexis (alexis)

Cacyreus marshalli (licenide di Marshall)
Satyrion ilicis (satirio del leccio)
Callophrys rubi (tecla del rovo)
Cupido argiades (argiade)
Celastrina argiolus (celastrina)
Plebeius argyrognomon (falso idas)
Plebeius idas (idas)
Polyommatus icarus (argo azzurro, icaro)
Lampides boeticus (lampide di Spagna)

Famiglia Nymphalidae (16 specie)

Nymphalis polychloros (vanessa multicolore)
Inachis io (pavone di giorno)
Vanessa atalanta (vanessa atalanta o vulcano)
Vanessa cardui (vanessa del cardo)
Aglais urticae (vanessa dell'ortica)
Polygonia c-album (vanessa c-bianco)
Argynnis adippe (adippe)
Argynnis paphia (pafia)
Issoria lathonia (piccola madreperla)
Brenthis daphne (dafne)
Boloria selene (selene)
Boloria dia (dia)
Melitaea athalia (atalia)
Melitaea didyma (didima)
Neptis rivularis (silvano dei ruscelli)
Limenitis reducta (silvano azzurro)

Sottofamiglia Satyrinae (10 specie)

Minois dryas (driade)
Kanetisa circe (circe)
Hipparchia fagi (ipparchia del faggio)
Hipparchia semele (semele)
Melanargia galathea (galatea)
Maniola jurtina (iurtina)
Coenonympha arcania (cenoninfa scura)
Coenonympha pamphilus (panfilo)
Pararge aegeria (egeria)
Lasiommata megera (megera)

2003. Primo anno di censimenti, anche se qualche farfalla era già presente sin dal primo anno di ripristino, cioè nel 2001. Sono state censite in quest'anno 28 specie diverse di Ropaloceri (o Papilionoidi).
2004. Si è notato un notevole incremento qualitativo, passando da 28 a 40 specie di farfalle osservate.
2006. Le specie sono salite a 48.
2007. Siamo arrivati al tetto di 50 specie (Bordignon, 2008).
2011. Salto di altre 13 specie, si arriva al tetto delle 63 specie.
2012. Si è aggiunta un'altra specie, *Lampides boeticus*, portando il totale complessivo a 64.

La progressione qualitativa della Lepidotero fauna è evidente, a dimostrazione del fatto che la progettazione e la realizzazione del "giardino delle farfalle" ha portato a ottimi risultati.

Risultati, raffronti e conclusioni

Nel periodo 2003-2012 sono state individuate nella ex area mineraria di Curino 64 specie di Ropaloceri, che rappresentano il 59% della fauna citata da Raviglione e Boggio (2001) per il Biellese (circa 110 specie in totale, comprendendo anche le farfalle di montagna): un numero notevole se rapportato alla modestissima superficie dell'area curinese, di 0,30 chilometri quadrati (30 ettari). Questo straordinario risultato è messo in risalto paragonando la vicina area comunale di Roasio, ben più grande di quella curinese con 28,14 chilometri quadrati, dove Soldano (2004) ha

rinvenuto, dalle baragge di Santa Maria alle alte colline di Castelletto Villa, 59 specie di Ropaloceri.

Ad innalzare la biodiversità dell'area recuperata ha contribuito la corretta realizzazione del progetto, studiato appositamente per favorire l'insediamento di quante più specie di farfalle possibile.

Questo mette in rilievo l'importanza conservazionistica che può assumere anche un piccolo settore fatto oggetto di cure particolari. Tale "giardino per farfalle" può risultare un contributo apprezzabile al sostegno delle popolazioni naturali che vivono nel Biellese. Ad esempio tra le specie censite abbiamo trovato la zerinzia o polissena che è una tra le specie considerate vulnerabili a livello europeo, tanto da essere protetta dalla Direttiva Habitat dell'Unione Europea, dalla Convenzione di Washington e di Berna. È citata inoltre sul Libro Rosso delle Farfalle italiane (Prola e Prola, 1990) quale specie minacciata.

Due altri papilionidi considerati a rischio indeterminato a livello continentale sono il macaone (*Papilio machaon*) e il podalirio (*Iphiclides podalirius*), seriamente minacciati dall'urbanizzazione diffusa e dalla conduzione agricola moderna, poco rispettosa degli incolti dove si sviluppano le piante selvatiche utili alla loro deposizione.

Una specie rara a livello locale indicata da Raviglione e Boggio (2001) è la colia sulfureo (*Colias hyale*), un pieride, rarefattosi per la perdita dei prati di trifoglio, ricreati invece appositamente a Curino. Altre due farfalle presenti a Curino, la lucina (*Hamearis lucina*) e la tecla del leccio (*Satyrium ilicis*), sono localizzate e poco comuni nel Biellese. Un'altra presenza è il licenide *Cupido argiades*, che è

considerata in Piemonte una specie localizzata. Tra i ninfalidi a rischio indeterminato a livello continentale troviamo la vanessa multicolore (*Nymphalis polychloros*) e la neptis (*Neptis rivularis*), non sempre facili da osservare anche nel Biellese secondo Raviglione e Boggio (2001); la distruzione degli habitat viene identificata come la causa principale del loro declino. Tra i satiridi i due entomologi denunciano la rarità a livello locale anche della semele (*Hipparchia semele*), che a Curino è risultata essere piuttosto comune. Tra gli esperidi presenti merita una citazione il morfeo (*Heteropterus morpheus*), considerato specie vulnerabile nel vecchio continente e nel Biellese, a motivo delle bonifiche delle praterie umide.

Le altre specie di farfalle trovate nelle ex miniere di Curino sono piuttosto comuni, ma questo termine sta perdendo sempre più il suo valore letterale, visto che oggi gran parte delle farfalle diurne sono in generale diminuzione; quindi ogni appezzamento, anche se di modesta estensione, può risultare utile al sostegno delle popolazioni selvatiche di questi straordinari insetti.

Con la realizzazione del “giardino per farfalle” nelle ex miniere Sella e Nolizza di Curino (Bordignon, 2008), che sono entrate a far parte del settore di ripristino denominato “Parco Aurora”, siamo certi di aver dato anche noi un importante contributo per salvare le farfalle biellesi.

Bibliografia citata

- Balletto E. e Cassulo L., 1995 - *Leptidoptera Hesperioidea, Papilionoidea*. In: A. Minelli, S. Ruffo & S. La Posta (eds.), *Check-list delle specie della fauna italiana*. Calderini, Bologna.
- Bordignon L., 2008 - *Dalla sabbia al colore*. www.leminierechevivono.it - Minerali Industriali spa, Novara.
- Prola G. e Prola C., 1990 - *Libro rosso delle farfalle d'Italia*. WWF Italia, Quaderni, n. 13, Roma.
- Raviglione M. e Boggio F., 2001 - *Le Farfalle del Biellese*. Collana Ambiente. Assessorato alla Tutela Ambientale, Provincia di Biella, in collaborazione con Ente di Gestione Aree Protette Baragge-Bessa-Brich. Ed. Amministrazione Provinciale di Biella. Biella, 2001 (pp. 1-372).
- Ripetta S., 2012 - *Cenosi di farfalle e di uccelli nelle aree estrattive ripristinate della provincia di Biella (Piemonte)* - Università di Torino. Facoltà di scienze matematiche, fisiche e naturali. Anno accademico 2011-12.
- Soldano A. e Soldano M., 2004 - *Tra baraggia e collina. Flora e farfalle del territorio di Roasio*. Ente Gestione Aree Protette Baragge, Bessa, Brich. Eventi & Progetti Editore, Biella.