

MONICA LAZZARINI

ECOS Studio Associato, Pavia

I Lepidotteri: un fantastico mondo di ali colorate. Biologia e conservazione

Fig. 1 – Latonia (*Issoria lathonia*) è una farfalla appartenente alla famiglia dei Ninfalidi capace di compiere annuali migrazioni per raggiungere località meridionali più calde e più adatte per trascorrere la stagione invernale.





Fig. 2 – Esemplare adulto di Vanessa Io (*Inachis io*) con la spirotromba completamente srotolata per succhiare il nettare da un fiore.

I Lepidotteri

Le farfalle sono sicuramente gli insetti più apprezzati e conosciuti, formano l'ordine dei Lepidotteri che comprende circa 165.000 specie classificate fino ad ora. La parola Lepidotteri ha origini greche e significa "ali ricoperte di scaglie", questa infatti è la principale caratteristica che accomuna tutte le farfalle. Un altro elemento significativo di questo taxon è la specializzazione raggiunta dall'apparato boccale che va a formare una spirotromba. Le numerose specie appartenenti all'ordine vengono divise in farfalle e falene; non esiste però una corrispondente e rigorosa classificazione tassonomica e nemmeno una precisa caratteristica che permetta di individuare con facilità le due categorie. Tutte le farfalle europee e la maggior parte delle altre specie hanno antenne clavate, da cui deriva il nome Ropaloceri; le falene invece hanno antenne molto diversificate e vengono chiamate anche Eteroceri, purtroppo però alcune falene hanno antenne dalla forma clavata, complicando notevolmente la distinzione.

Le ali delle falene sono generalmente mantenute unite durante il volo da un'appendice chiamata frenulo e solamente in una specie australiana fra le farfalle è stata osservata la stessa struttura. La posizione delle ali durante il riposo può essere un ulteriore particolare da osservare: le farfalle solita-

mente le tengono unite in posizione verticale, mentre quelle delle falene accompagnano o avvolgono il corpo. Infine le farfalle hanno generalmente colori più vivaci e abitudini diurne.

La struttura del corpo è organizzata, come per ogni altro insetto, in tre parti distinte: capo, torace e addome. La testa è piccola e arrotondata, occupata in gran parte da due grossi occhi composti da migliaia di piccolissime lenti chiamate ommatidi. Ogni ommatidio ha una superficie esagonale e una indipendente fibra nervosa, l'immagine percepita dalle farfalle ha una risoluzione limitata essendo strutturata in molteplici tasselli, ma la percezione dei movimenti e dei colori ha una grande precisione. Molte farfalle possiedono anche un paio di ocelli, con una struttura assai più semplice, importanti per regolare la funzionalità degli occhi composti. Un altro importante organo di senso posizionato sul capo sono le antenne, che possono avere forme diverse, ma in ogni caso servono per la percezione di stimoli tattili e chimici. Sono strutturate in tanti piccoli segmenti e completamente ricoperte da organi sensoriali capaci di ricevere segnali chimici, olfattivi e meccanici. Le antenne sono divise in tre parti principali: lo scapo che è il segmento più lungo articolato con il capo, un corto pedicello e infine il flagello.

Le farfalle si nutrono di liquidi e principalmente di nettare, l'apparato boccale si è quindi evoluto in una struttura molto simile ad una proboscide chiamata spirotromba. Le mascelle si sono unite

per formare un sottile canale, lungo circa come il corpo dell'insetto, che quando non viene utilizzato può essere arrotolato sotto il capo. Alcuni lepidotteri non possiedono la spirotromba e allo stadio adulto non si nutrono, ma la maggior parte delle farfalle è attirata dai fiori colorati (soprattutto rossi, viola o blu) e profumati, sui quali cercano il nettare. Altre fonti di nutrimento importanti sono le secrezioni zuccherine prodotte dagli afidi, la frutta molto matura o addirittura marcia, liquidi ricchi di sali come l'urina o il sudore. Sia le ali che le zampe sono appendici del torace, peloso e diviso in tre parti disomogenee: protorace, mesotorace e metatorace.

Le sei zampe possono essere di dimensioni diverse, per esempio nella famiglia dei Ninfalidi quelle anteriori sono atrofizzate, e alcune specie portano un piccolo sperone sulla tibia, chiamato epifisi, utilizzato per ripulire le antenne o la spirotromba.

Le farfalle hanno due paia di ali membranose fra cui quelle anteriori hanno solitamente dimensioni maggiori. Le ali si muovono in modo solidale durante il volo grazie ad un'appendice chiamata frenulo o ad un'ampia superficie di sovrapposizione. L'articolazione con il torace avviene attraverso due giunture e il movimento è realizzato da due paia di muscoli molto potenti. Le venature sono strutture importanti per il sostegno meccanico della doppia membrana che costituisce ogni ala e, grazie alle differenti disposizioni, permettono l'identificazione di alcune specie tropicali; inoltre lungo di esse scorre il sangue che porta nutrimento alle cellule. Entrambe le superfici dell'ala sono ricoperte di piccolissime scaglie disposte in modo ordinato e imbricato; col passare del tempo molte di queste scaglie vengono perse o logorate con conseguenze differenti in relazione alla specie. Alcune farfalle infatti perdono la capacità di riscaldarsi utilizzando i raggi del sole, altre hanno difficoltà nel volo. Le scaglie contengono quei pigmenti che rendono così colorati e affascinanti i lepidotteri, fra i più diffusi possiamo ricordare le melanine, che producono colori scuri, e le pteridine, che ci appaiono rosse, gialle o arancioni. Le colorazioni brillanti o iridescenti non sono dovute alla presenza di pigmenti, ma piuttosto alla struttura delle scaglie. I maschi possiedono anche delle scaglie, chiamate androconie, specializzate nell'emissione di odori, queste hanno un ruolo fondamentale durante il corteggiamento, le farfalle sono infatti molto sensibili ai messaggi chimici e odorosi. L'addome è ricoperto da peli o scaglie ed è suddiviso in dieci segmenti non sempre distinguibili con facilità. Nella parte terminale sono contenuti gli organi genitali che hanno una struttura complessa spesso utilizzata per l'identificazione tassonomica, i maschi hanno anche due organi copulatori poco evidenti.

Il ciclo vitale dei Lepidotteri

Gli insetti vengono comunemente classificati in base alla natura della loro metamorfosi: un piccolo gruppo di specie prive di ali (eterometaboli) non subisce metamorfosi e quindi gli individui adulti non differiscono in modo significativo dalle larve, gli emimetaboli subiscono una metamorfosi semplice: i caratteri adulti vengono raggiunti gradualmente e, attraverso le mute successive, l'individuo passa attraverso più stadi ninfali fino a raggiungere l'aspetto e le dimensioni caratteristiche dell'adulto. Infine sono olometaboli tutti gli insetti che attraversano una metamorfosi completa che conduce dagli stadi larvali all'adulto cambiando radicalmente l'aspetto e l'ecologia dell'individuo.

Le farfalle appartengono a quest'ultimo gruppo d'insetti che hanno un ciclo vitale assai complesso e attraversano quattro fasi distinte: uovo, larva, pupa e adulto.

La femmina depone un numero di uova variabile fra alcune decine e alcune centinaia sulla vegetazione, scegliendo accuratamente le specie vegetali che serviranno come nutrimento al bruco non appena si schiuderanno le uova. La selezione delle piante nutrici su cui lasciare le uova avviene grazie ad organi sensoriali molto sensibili, inizialmente gli adulti vengono attirati da colori specifici, in seguito vengono ispezionati dettagli come la forma o la tessitura della foglia. Anche la percezione di odori e stimoli chimici è fondamentale, così i tessuti vegetali vengono analizzati con ogni parte del corpo: tarsi, antenne, apparato boccale, ovopositore...

Le dimensioni delle uova sono variabili non solo a livello interspecifico, ma anche all'interno della stessa specie ci possono essere significative differenze in relazione allo stato di salute e all'alimentazione della femmina. La colorazione cambia notevolmente durante le prime dodici ore dalla deposizione, passando da tonalità piuttosto sbiadite a colori più intensi, solitamente variabili fra il verde e il marrone, che permettono all'uovo di mimetizzarsi. La forma può variare fra una specie e l'altra, ma rimane abbastanza costante all'interno di una stessa famiglia, le strutture più ricorrenti sono quella a botte, a cupola, a forma di birillo o di bottone. Alcune specie depongono le uova sempre isolate l'una dall'altra, come nel caso della cavolaia minore, altre invece realizzano dei gruppi, che possono essere anche molto numerosi, come comportamento di difesa nei confronti di predatori e parassiti.

Le larve dei lepidotteri non hanno strutture specializzate nella rottura dell'uovo, escono rosicchiando con le mascelle l'involucro, che spesso diventa per loro anche un'importante fonte di sali minerali o di batteri simbiotici essenziali per la sopravvivenza.

Generalmente, durante i primi giorni di vita, i bruchi sono tutti molto simili fra di loro, sia per quanto riguarda la colorazione sia per la morfologia del corpo; solamente dopo la prima muta cominciano a comparire tutti i caratteri tipici di ogni specie. La larva di farfalla ha essenzialmente lo scopo di nutrirsi per crescere fino al momento della metamorfosi. Tutto il suo corpo è quindi impostato per svolgere questa funzione: il capo è tondo e diviso in due emisferi, su ogni emisfero ci sono sei ocelli disposti a raggiera, capaci di distinguere solamente luci ed ombre. Due piccolissime antenne sono la sede di numerosi recettori sensoriali che guidano il bruco nella scelta del cibo. Sotto la fronte si estendono due mandibole di forma quadrata, sono delle semplici placche cornee rivestite di denti sul lato interno. Le mascelle sono grandi e a forma di cono, la loro funzione è la selezione del cibo e inoltre servono per trattenere i tessuti vegetali mentre il bruco mangia. Sul labbro inferiore si trova la filiera, un organo contenente due ghiandole salivari modificate per produrre la seta. Il corpo è composto da tredici segmenti che vanno a formare un tubo flessibile, ogni anello presenta alcuni tubercoli con disposizione e forma caratteristiche di ogni specie. La superficie del corpo inoltre può differenziarsi per le decorazioni, che possono variare con il succedersi delle mute, e per la presenza di setole o ciuffi di peli. Ad ogni segmento toracico è articolato un paio di zampe, molto più



piccole e semplici di quelle dell'adulto, che non sono in grado di spostare il corpo. Dall'addome invece possono partire alcune paia di false zampe, così chiamate perché sono più morbide e talvolta anche telescopiche poiché possono essere ritratte. La deambulazione del bruco avviene proprio grazie a queste false zampe addominali dotate anche di uncini molto importanti per la presa a diversi tipi di superfici. Gli ultimi segmenti addominali sono modificati, generalmente a forma di cuneo. L'alimentazione dei bruchi è basata quasi esclusivamente sul consumo delle parti più tenere delle foglie escludendo quindi le venature, alcune specie però mangiano anche l'involucro dei semi o alcune parti dei fiori. L'alimentazione di ogni bruco è basata esclusivamente su un numero ristretto di piante nutrici che solitamente appartengono alla stessa famiglia; in qualche caso viene selezionata un'unica specie vegetale. Questo è il motivo per cui gli adulti cercano con attenzione le essenze vegetali su cui deporre le uova. Alcune larve si costruiscono un riparo all'interno del quale si riposano oppure si nutrono, utilizzando frammenti di foglie e seta, spesso è possibile trovare tende di notevoli dimensioni che ospitano una colonia di bruchi dal comportamento gregario. I bruchi di molte specie, appartenenti a diverse famiglie (la più nota è quella dei Licenidi) formano strette associazioni simbiotiche con le formiche. Infatti le larve producono secrezioni zuccherine di cui si nutrono le formiche, che a loro volta non solo non divorano i bruchi, ma li proteggono da altri potenziali predatori o parassiti. In alcuni casi trasportano il bruco all'interno del formicaio, fornendogli un riparo fino al momento in cui si è completata la metamorfosi. Il ritmo di attività dei bruchi è regolato dalla temperatura, quando essa scende al di sotto di un certo livello, le larve entrano in uno stato di quiescenza, diverso dall'ibernazione e dalla diapausa, che permette loro di superare l'inverno. Sebbene il bruco continui ad alimentarsi e quindi a crescere, il suo resistente rivestimento esterno non è elastico e deve essere periodicamente sostituito attraverso un processo chiamato muta o ecdisi che si ripete quattro o cinque volte durante la vita larvale. La muta finale è quella che segna il passaggio dal bruco alla crisalide.

Fig. 3 – Bruco di Macaone (*Papilio machaon*). Questa specie frequenta prati, radure e spazi assolati; le larve si nutrono di diverse specie di Ombrellifere e frequentemente si possono osservare all'interno di orti o giardini. Il bruco di Macaone ha un aspetto vellutato e colori molto brillanti: il corpo verde è decorato da strisce nere e macchie di un vivace colore arancione. In caso di pericolo estroflettono una curiosa appendice rossa chiamata *osmeterium*.

Spesso si pensa alla crisalide come ad uno stadio quiescente poiché apparentemente non è attiva, in realtà all'interno dell'involucro sono in atto importanti processi metabolici per demolire i vecchi tessuti e ricostruire quelli nuovi dell'adulto. Non appena il bruco ha completato la sua crescita, cessa di alimentarsi e va alla ricerca di un luogo adatto alla metamorfosi, in larga maggioranza le farfalle si impupano direttamente sulla pianta nutrice e quindi non compiono particolari spostamenti. Una volta trovato il luogo adatto la larva si assicura ad un supporto in uno o più punti, successivamente alcune specie costruiscono degli astucci caratteristici utilizzando foglie, altro materiale vegetale oppure semplicemente la seta. Terminata la fase preparatoria la larva diviene quiescente e iniziano i processi metabolici della metamorfosi che possono richiedere tempi molto diversi: da pochi giorni ad alcuni mesi. Il corpo della crisalide permette di intravedere quelle che saranno le future appendici dell'adulto: ali, zampe, antenne e talvolta anche gli occhi, anche se formano ancora un corpo compatto nella struttura della pupa. La parte terminale del corpo viene chiamata cremaster ed è costituita da un gruppo di uncini, con morfologie differenti a seconda della specie, che ha la funzione di tenere la pupa agganciata al suo involucro di seta. Tutti i processi metabolici che avvengono durante lo stadio di crisalide sono regolati dai corpora allata, due ghiandole situate vicino al cervello che producono ormoni giovanili per tutta la durata della vita larvale. Quando viene sospesa la secrezione di questo ormone, le cellule dell'epidermide cominciano a produrre la cuticola pupale e da questo momento un complesso processo, regolato da diversi ormoni, permetterà alle gemme imaginali di svilupparsi e di dare origine ai tessuti e agli organi dell'adulto. Le gemme imaginali sono dei piccoli pacchetti di tessuti presenti durante tutta la vita della larva; la presenza di ormoni giovanili impedisce però che venga attivata la loro crescita. Le pupae si aprono lungo una fessura che parte dalle spalle e segue il profilo delle ali, le prime parti del corpo dell'adulto che escono dall'involucro sono quindi il capo e il torace. L'insetto ormai adulto inghiotte dell'aria per gonfiare il proprio corpo e, con l'aiuto delle zampe, trascina anche l'addome fuori dall'astuccio. Le ali sono ancora inutilizzabili durante questa fase di uscita dalla crisalide, prima che si asciugino e che si aprano comple-

Fig. 4 – La Vanessa Io (*Inachis io*) è una delle specie più colorate e affascinanti fra i Lepidotteri europei: sulle ali presenta due grandi ocelli che hanno la funzione di intimidire potenziali predatori.

tamente l'insetto deve attendere qualche ora in un luogo assolato.

La vita della farfalla adulta può avere una durata molto variabile compresa fra poche ore e alcuni mesi, ma generalmente l'esistenza media di un individuo adulto si aggira fra i quattro e i cinque giorni. Ogni specie ha un habitat e un periodo di volo definiti, nelle regioni meridionali possono susseguirsi diverse generazioni prolungando notevolmente il periodo di volo. A quote elevate o nelle regioni più settentrionali, difficilmente una specie può essere presente con più di una generazione annuale.

Esigenze ecologiche dei Lepidotteri

I Lepidotteri sono degli insetti strettamente legati alla presenza di habitat adatti alla sopravvivenza dell'individuo durante le diverse fasi della sua vita: uovo, larva, pupa e adulto. Per secoli le farfalle hanno tratto importanti benefici dalla presenza dell'uomo che, attraverso la pastorizia e l'agricoltura, rendeva disponibili ampi spazi aperti ed assolati. Le rapide alterazioni del paesaggio agricolo tradizionale e la distruzione di alcuni tipi di habitat hanno modificato costantemente la struttura della comunità di farfalle.

Attualmente i fattori che ne minacciano la conservazione possono essere riconosciuti nelle seguenti cause:

I bruchi sono molto sensibili alla presenza di pesti-





Fig. 5 – Podalirio – In questa foto si può osservare un adulto di Podalirio (*Iphiclides podalirius*) su una pianta di Buddleja (*Buddleja davidii*), una delle essenze più utilizzate per realizzare giardini per le farfalle; questa specie infatti produce fiori profumati e ricchi di nettare per l'intero corso dell'estate.

ci e spesso sono selettivi nella scelta della **pianta nutrice**;

l'utilizzo di **erbicidi** causa la scomparsa di piante spontanee indispensabili al nutrimento dei bruchi; l'introduzione di **specie vegetali esotiche** impoverisce la presenza di piante nutrici autoctone in grado di ospitare i bruchi;

l'uso di **insetticidi** non selettivi per combattere le specie economicamente dannose, colpisce un'ampia gamma di organismi;

la gestione di parchi e giardini pubblici e privati privilegia piante e fiori vistosi ma spesso **privi di nettare**;

molte specie necessitano di **zone umide** sempre più rare;

alcune famiglie sono strettamente legate alla presenza di **boschi** con radure, ambienti sempre più rari a causa di numerosi mutamenti nella gestione dei boschi.

Le farfalle sono sensibili ai **mutamenti climatici**. I ropaloceri, ossia le farfalle comunemente definite diurne, sono spesso utilizzate come indicatori ecologici. Studiando le comunità di Lepidotteri infatti si possono ricavare utili informazioni sulla qualità ambientale.

Conservazione dei Lepidotteri

È ormai certo che negli ultimi decenni il numero di farfalle presenti in Italia si sia drasticamente ridotto e che alcune specie rischino la definitiva scomparsa (Provincia di Cremona 1999).

Dal punto di vista legislativo interviene a questo proposito la Direttiva 92/43/CEE, meglio conosciuta come Direttiva Habitat. Essa indica nell'Allegato II 20 specie, di cui circa la metà appartenenti alla fauna italiana, la cui gestione dovrebbe richiedere la designazione di zone speciali di conservazione. Nell'Allegato IV invece sono riportate 23 specie di interesse comunitario, di cui ben 18 appartenenti alla fauna italiana, che richiedono una protezione rigorosa.

Complessivamente in Pianura Padana di Pavia è ipotizzabile la presenza di tre specie menzionate dalla Direttiva CEE 92/43, di cui solo *Lycaena dispar* presente nell'Allegato II e tre specie presenti nell'Allegato IV (Tab. 1).

Il Libro Rosso degli animali d'Italia, curato dal wwf, segnala 26 specie e sottospecie di Lepidotteri minacciate, fra cui ritorna il nome della *Lycaena dispar*.



Fig. 6 – Esempio lepidottero eterocero – Lepidottero appartenente al gruppo degli eteroceri, chiamati anche falene. Le principali caratteristiche di questo ampio gruppo di specie sono le antenne con forme molto diversificate, la presenza di un frenulo per tenere unite le ali e le abitudini prevalentemente notturne.

***Lycaena dispar* o Licena delle paludi**

Lycaena dispar (Hartwoth, 1803) è una delle specie di Lepidotteri europei minacciata dalla scomparsa o rarefazione dell'habitat, in particolare questa specie è legata alla presenza di zone umide e in Italia è segnalata soprattutto in Pianura Padana, sulle coste della Toscana e lungo il litorale ionico della Calabria (D'Amico 2002). All'interno del suo areale risulta estremamente localizzata, con una distribuzione discontinua e popolazioni isolate che possono facilmente scomparire in seguito a periodi prolungati di clima avverso o incursioni di parassitoidi (D'Amico 2002).

Come suggerisce il nome, *Lycaena dispar* è caratterizzata da uno spiccato dimorfismo sessuale: il maschio ha parti superiori di colore rosso con bordature e una sottile barra nera, mentre le femmine hanno parti superiori anteriori rosse con bordi e bande nere e superiori posteriori marrone scuro con fascia arancione; la superficie inferiore delle ali è uguale nei due sessi, ovvero ali anteriori arancioni con puntini neri e margine grigio, posteriori grigio chiaro con una fascia marginale aranciata. Il bruco è di colore verde scuro, con corpo appiattito e capo piccolo color ocra, misu-

ra 13 mm alla schiusa e 20 mm prima della metamorfosi. La crisalide è lunga circa 20 mm, di colore grigio con alcune striature più scure. È legata alla pianta nutrice grazie ad un cinturino sericeo che la sostiene a testa in giù (Provincia di Cremona 1998).

Gli adulti frequentano ambienti come marcite, argini dei canali, zone incolte ricche d'acqua e le femmine depongono singolarmente o in piccoli gruppi uova di colore verde sulle foglie di *Rumex hydro-lapathum* (Balestrazzi 2002), *Rumex obtusifolius* (Balestrazzi 1988), *Rumex aquaticus* (Balestrazzi 2002), *Rumex acetosa* (Balestrazzi 1988), e *Rumex crispus* (Butterflyarc 2002).

***Lycaena dispar* in provincia di Pavia**

Nel corso del 2004 e del 2006 è stato fatto un censimento per individuare la presenza di *Lycaena dispar* nei Siti d'Importanza Comunitaria della provincia di Pavia, attraverso uscite *ad hoc* e raccogliendo i dati bibliografici disponibili.

Complessivamente *Lycaena dispar* è risultata presente in 16 SIC il cui elenco è riportato in tabella 2.

Nome scientifico	Allegato II	Allegato IV
<i>Lycaena dispar</i>	•	•
<i>Maculinea arion</i>		•
<i>Zerynthia polyxena</i>		•

Tab. 1– Lepidotteri menzionati dalla Direttiva CEE 92/43 presenti in Pianura Padana.

I dati bibliografici relativi al Parco del Ticino, hanno permesso di segnalare questa specie in 2 SIC: “Basso Corso e Sponde del Ticino”, “Boschi Siro Negri e Moriano”, mentre le uscite sul campo ne hanno accertato la presenza nei rimanenti 14 SIC localizzati in Lomellina e nei dintorni di Pavia.

Questa apparente ricchezza non deve però essere fraintesa: le popolazioni censite risultano infatti, nella maggior parte dei casi, isolate ed esigue. La specie necessita quindi di un costante monitoraggio e di adeguate misure di conservazione. Canali irrigui e marcite sono risultati essere gli habitat più idonei ad ospitare questa farfalla e quindi meritano un’attenzione particolare nella gestione del territorio.

Indicazioni gestionali

Per mantenere ed eventualmente incrementare le popolazioni di *Lycaena dispar* è opportuna una gestione mirata del territorio. Sarebbe auspicabile non solo la conservazione delle popolazioni presenti all’interno dei SIC, ma l’individuazione di una rete ecologica sufficiente a mantenere collegate le diverse colonie. Questo favorirebbe il flusso genico e l’espansione dell’areale distributivo di *Lycaena dispar* e di numerose altre specie.

Lungo i canali irrigui è importante evitare sia lo sviluppo di una vegetazione a carattere arbustivo, sia uno sfalcio eccessivo della vegetazione erbacea. È quindi consigliabile alternare la manutenzione dei diversi tratti di canali o delle due sponde, garantendo sempre la presenza di ambienti idonei a larve e adulti. Particolare attenzione dovrebbe essere posta alla conservazione di *Rumex spp.*, piante nutrici di *Lycaena dispar*.

Infine si consiglia di monitorare con continuità la presenza di *Licena* delle paludi nel corso degli anni per individuare l’andamento generale della metapopolazione e l’efficacia degli interventi di conservazione attuati. Interessante sarebbe anche verificare la distribuzione della specie all’esterno delle aree protette e dei SIC, sempre per arrivare ad una gestione più efficace della specie.

CODICE NUMERICO	NOME DEL SIC	LOCALIZZAZIONE
IT2080001	Garzaia di Celpenchio	Lomellina
IT2080002	Basso Corso e Sponde del Ticino	Parco del Ticino
IT2080003	Garzaia della Verminesca	Lomellina
IT2080004	Palude Loja	Lomellina
IT2080005	Garzaia della Rinalda	Lomellina
IT2080006	Garzaia di S. Alessandro	Lomellina
IT2080007	Garzaia del Bosco Basso	Lomellina
IT2080009	Garzaia della Cascina Notizia	Lomellina
IT2080010	Garzaia di Sartirana	Lomellina
IT2080011	Abbazia Acqualunga	Lomellina
IT2080013	Garzaia della Cascina Portalupa	Parco del Ticino
IT2080014	Boschi Siro Negri e Moriano	Parco del Ticino
IT2080015	San Massimo	Parco del Ticino
IT2080016	Boschi del Vignolo	Parco del Ticino
IT2080017	Garzaia di Porta Chiossa	Pavese
IT2080023	Garzaia di Villarasca	Pavese

Tab. 2 – Presenza di *Lycaena dispar* nei SIC della provincia di Pavia.