Zeitschrift: Bollettino della Società ticinese di scienze naturali
Herausgeber: Società ticinese di scienze naturali
Band: 86 (1998)
Heft: 2

Artikel: Valore ecologico di un settore della fascia pedemontana destra del Piano di Magadino (Ticino) in base alle farfalle diurne (lepidoptera: rhopalocera)

Autor: Patocchi, Nicola / Moretti, Marco

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1003276

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 08.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Valore ecologico di un settore della fascia pedemontana destra del Piano di Magadino (Ticino) in base alle farfalle diurne (Lepidoptera: *Rhopalocera*)

Riflessioni sulla conservazione dei popolamenti a livello regionale

Nicola Patocchi* e Marco Moretti**

***Fondazione Bolle di Magadino, 6573 Magadino (Switzerland), fbm@bluewin.ch**
****Ufficio Maddalena & Moretti, 6672 Gordevio (Switzerland)**

Riassunto: Nel 1996, la fascia pedemontana destra del Piano di Magadino (PdM) in località di Agarone compresa tra 200 e 700 metri di quota è stata oggetto di uno studio sulle farfalle diurne col triplice obiettivo di: 1) Verificare il popolamento attuale delle farfalle diurne e indicare l'ubicazione specifica delle varie popolazioni; 2. Verificare se il settore di studio può assumere il ruolo di «serbatoio di ricolonizzazione»; 3) Formulare proposte di gestione o di ripristino delle aree di maggiore interesse per la conservazione delle popolazioni più importanti. Durante lo studio sono state censite 60 specie di Ropaloceri, per un totale di 2'558 catture. Tra queste spicca la presenza di ben 26 specie considerate «minacciate» in Svizzera, di cui 11 anche al Sud delle Alpi. Un approfondimento di taluni aspetti sinecologici della struttura dei popolamenti presenti e il confronto dei dati del presente studio (1996) con le osservazioni d'inizio e metà secolo nel medesimo settore, hanno permesso di descrivere l'attuale situazione all'interno dell'area d'indagine, identificando i settori di studio ancora interessanti. Dall'indagine è infine emerso che l'area prospettata può ancora assumere un importante ruolo di «serbatoio di ricolonizzazione» per le superfici prative del PdM, poiché talune specie interessanti (p. es. *Melanargia galathea* e *Mellicta athalia*) sono ancora abbondanti. Per quanto riguarda le misure concrete di conservazione delle popolazioni, sono stati infine individuati i settori di maggior pregio faunistico presenti nell'area di studio e per i mappali interessanti e potenzialmente ricuperabili sono state formulate proposte di applicazione pratica delle misure.

Abstract: In 1996, the Agarone area along the right-hand Piedmont strip of the Plain of Magadino, situated between 200 and 700 meters above sea level, was the setting for a study of daytime butterflies, with the scope of: 1) Verifying the current butterfly populations and indicating their specific locations; 2) Verifying the role of «recolonization reservoir» for daytime butterflies of xeric alluvional habitats on the Plain of Magadino; 3) Formulating proposals for the management of re-estabilishment of areas of major interest for the conservation of important butterfly populations. During the study 60 species of *Rhopalocera* were identified, for a total of 2'558 captures. Worthy of note is the presence of 26 species considered «endangered» in Switzerland, of these 11 species are also considered endangered on the southern side of the Alps. A closer analysis of certain synecological aspects of resident population structures and comparaison of results obtained in 1996 with those gathered at the beginning and midle of this century, permitted a detailed description of the present situation (within the studied areas) and the determination of sectors of continuing interest. The results obtained show that these areas cas still undertake the important role of «recolonization reservoirs» for the Plain of Magadino grasslands, as certain species of particular interest (such as *Melanargia galathea* and *Melicta athalia*) are still plentiful. Finally, as far as concerns concrete measures for the preservation of populations, areas of major faunal value were identified, and for potentially recoverable sectors practical application proposals for principal improvement measures were formulated.

Key words: *Butterflies, Rhopalocera, Southern Switzerland, ecological analisys, species conservation.*

INTRODUZIONE

Negli ultimi decenni gli ambienti naturali dell'intero comprensorio del Piano di Magadino (PdM) hanno subito una drastica diminuzione sia in termini quantitativi (estensione, superficie), sia qualitativi (contenuti ecologici, frammentazione). In uno studio di valutazione ecologica, PATOCCHI (1994) individua nella fascia centrale del PdM (ambienti e cenosi palustri, aperti e boscati) e lungo le dighe sommergibili del fiume Ticino gli ultimi ambienti potenziali per una possibile dinamica fluviale parzialmente naturale, come dimostrato dagli ambienti xerici su substrati filtranti a carattere termofilo gestiti estensivamente presenti all'interno della riserva protetta delle Bolle di Magadino.

Parallelamente, lungo la fascia pedemontana destra esposta a Sud del PdM, è nota l'esistenza di aree prative xeriche (complesso di prati magri) di notevole interesse, le uniche di un certo valore presenti nel comprensorio del PdM e dintorni (A.A.D.D. 1987).

Fino alla fine degli anni '60, questi ambienti coprivano una notevole superficie. Lo provano, ad esempio, i rilievi delle farfalle diurne d'inizio e metà secolo (1907 e 1950 - CSCF dati forniti nel 1994), che sebbene non esaustivi, segnalano la presenza di specie indicatrici di ambienti ecologicamente intatti (tra queste per esempio *Maculinea arion*

oppure *Charcharodus alceae*: ultime osservazioni nel PdM nel 1955).

Alla luce di queste conoscenze, la zona di Agarone è stata scelta per allestire un inventario delle farfalle diurne, basato su precise ipotesi e obiettivi (PATOCCHI & MORETTI 1998).

Ipotesi di lavoro

1. La zona di Agarone potrebbe risultare di notevole importanza per la conoscenza dell'attuale popolamento delle farfalle diurne a livello regionale, in particolare del PdM.
2. La fascia pedemontana destra potrebbe assumere il ruolo di «polo di ricolonizzazione» per le farfalle diurne destinato alla ricolonizzazine degli ambienti prativi del PdM, soprattutto nel quadro di una loro possibile estensificazione a livello della gestione agricola.

Obiettivi dello studio

1. Descrivere il popolamento attuale delle farfalle diurne e localizzare in modo preciso le varie popolazioni.
2. Verificare se il settore di studio può realisticamente assumere il ruolo di «serbatoio di ricolonizzazione» di cui sopra.

MATERIALE E METODI

Area di studio

L'area di studio si trova in località di Agarone (Comuni di Gerra Piano e Cugnasco). All'interno di essa sono stati definiti 18 settori d'indagine distribuiti lungo una fascia tra 200 e 700 m s.l.m.: 12 settori al di sotto dei 400 m e quindi in prossimità del PdM; 7 settori tra 400 e 700 m e quindi più discosti dalla zona planiziale. I settori sono stati scelti in base a criteri topografici, gestionali e floristici, cercando di rappresentare al meglio le tipologie degli ambienti aperti presenti nell'intera area di studio (Tab. 1). Ciò è stato possibile sulla base di un rilievo floristico qualitativo e dell'analisi di fotografie aeree del 1995 (Ufficio federale di topografia). La superficie della maggior parte dei settori è grosso modo equiparabile; dove necessario, le differenze sono state considerate in sede di commento.

Descrizione degli ambienti prospettati

Le superfici prative sono principalmente di due tipi: i *prati pingui* e i *prati estensivi.*

- I **prati pingui** si trovano soprattutto in punti pianeggianti del pendio generalmente poco fioriti (p.es. pianori di terrazzamenti a vigna), dove dominano le gra-

Settori	Alt. m s/m	Tipologie	VB	VM
101	200	Fascia di contatto pianura-versante / campi arati, strada sterrata con vegetazione ruderale / canale con vegetazione igrofila / frutteto estensivo / muri a secco / boschetto / piccole porzioni di roveti	+	+
102	200	Aree ruderali / vigneti con mosaico di vegetazione xerofila / parete con roccia affiorante / bosciaglia di Quercia e castagno / roveti / piccole fasce marginali incolte (Brache) invase da Felce aquilina	+	+++
103	220	Vigneto terrazzato su un grande pendio, con mosaici di vegetazione xerofila e scarpate / margine boschivo / roveto nella parte superiore	++	++
104	240	Vigneto con impianto estensivo in forte pendenza / vegetazione di prato secco / siepe	++	
105	230	Vigneto intensivo con aree marginali estensive / margine boschivo		
106	250	Prati e vigneti estensivi in corridoio tra boschetti		+
107	270	Roccia affiorante con mosaici di vegetazione xerofile / piccolo frutteto	+	
108	260	Prato a terrazzi in via d'imboschimento circondato da siepe / margine boschivo con roveti		++
109	290	Zona a vigneti intensivi, prati da sfalcio estensivi / prati secchi / boschetto con riale e roveti / sentiero con muri a secco	++	+++
110	300	Sentiero con muri a secco / aree ruderali con risorgiva temporenea / rialetto / vigneto con vegetazione xerofila a mosaico	+	++
201	250	Vigneto terrazzato con scarpate interessanti / fascia prativa marginale abbandonata / roccia affiorante / margine boschivo / parcheggio sterrato con vegetazione ruderale / bordo del riale riarena	+++	+++
301	430	Prato gestito estensivamente - semiabbandonato (sfalci saltuari, ma non negli ultimi 2 anni)	+	
303	430	Vigneto intensivo / fascie marginali con Ginestre e vegetazione xerofila / muri a secco lungo sentiero		+
401	550	Superficie terrazzata con in parte vigneti e in parte prati abbandonati (Ginestre) / scarpate falciate saltuariamente / roveti / rialetto temporaneo / roccia affiorante	+	++
402	520	Prato secco su culmine di collinetta marginalmente invaso da Felce aquilina / margine boschivo / scarpate con vegetazione xerofila	+++	+++
501	570	Scarpate prative con prati secchi in mosaico con prati magri ancora gestiti / aree prative abbandonate muri a secco / strade sterrate	+++	+++
601	710	Surpeficie prativa con vegetazione xerofila / zone a ginestra / margine boschivo / bosco di Quercia con Molinia	++	+++
602	710	Grande superficie prativa, con mosaico di prati magri e secchi (scarpate) / strada sterrata / margine boschivo interessante / aree prative abbandonate falciate saltuariamente / fasce a Felce aquilina	+++	+++

Tab. 1 - Sintesi delle varie tipologie presenti nei diversi settori d'indagine all'interno dell'area di studio (Località di Agarone; Comuni di Gerra Piano e Cugnasco); coordinate del quadrato chilometrico cetrato sul punto 713.5 /115.5. (VB = valore botanico, inteso come «ricchezza specifica»; VM = valore del mosaico di ambienti differenti; + = valore basso, ++ = valore medio, +++ = valore alto).

minacee perenni (in particolare *Arrhenatherius elatius, Dactylis glomerata, Rumex acetosa* e *Festuca rubra*).

- I **prati estensivi** sono situati su terreni più in pendenza con formazioni secche e magre lungo le scarpate e su suoli superficiali. Nelle situazioni più estreme sono state osservate delle formazioni legate ai substrati poveri di carbonati, con specie xerofile tipiche, quali *Chrysopogon gryllus, Anthericum liliago, Sedum maximum, Aira caryophyllea, Echium vulgare, Dianthus carthusianorum, D. seguieri, Hieracium pilosella, Jasione montana.* Nelle aree non gestite, possono subentrare *Calluna vulgaris, Serothamnus scoparius, Teucreum scorodonia* e sovente anche rovi (*Rubus fruticosus* s.l.) e *Pteridium aquilina.*

  Superfici a *Bromus erectus* sono state osservate solamente nei settori situati più in alto (p. es. 402 e 501). In queste formazioni sono presenti specie legate al Mesobromion *(Helianthemum nummularium, Carex caryophyllea, Ranunculus bulbosus, Thymus pulegioides, Briza media, Centaurea scabiosa).*

  Assai frequenti sono le situazioni intermedie, con formazioni di transizione tendenzialmente magre (non concimate), nelle quali si trovano degli Arrenatereti magri con tipiche specie quali *Thalictrum minus, Anthoxanthum odoratum, Leucanthemum vulgare* e *Centaurea nigrescens.*

Dal punto di vista botanico (VB) e in particolare del mosaico di ambienti (VM), nei settori prospettati sono generalmente presenti situazioni con ottime potenzialità ecologiche (Tab. 1), soprattutto se confrontate con la monotonia delle tipologie ambientali del PdM. La maggiore ricchezza specifica floristica (VB) nelle stazioni più alte non è da imputare alla quota, bensì ad una gestione di tipo ancora tradizionale praticata in queste zone: limitazione dell'uso di macchinari, poco o nessuna concimazione, assenza di vigneti intensivi.

Raccolta dei dati

I settori sono stati visitati a rotazione, da 5 a 10 volte, tra il mese di aprile e gli inizi di ottobre 1996, lungo percorsi predefiniti (transetti), per uno sforzo d'osservazione complessivo di circa 70 ore (Tab. 2).

Le farfalle diurne sono state campionate in modo semiquantitativo mediante cattura con retino (caccia a vista) lungo una serie di percorsi fissi precedentemente definiti. Gli animali sono stati determinati sul posto e quindi rilasciati. Ogni osservazione è stata registrata e completata da altre informazioni di carattere stazionale (tipo di gestione, fioritura di particolari vegetali), meteorologico, temporale (ora d'inizio e di fine del rilevamento). La nomenclatura dei Ropaloceri fa riferimento a LSPN (1987).

RISULTATI E COMMENTI

Nel corso delle indagini sono state rilevate complessivamente 60 specie di Ropaloceri, per un totale di 2'558 catture. Tra queste spicca la presenza di ben 26 specie considerate «minacciate» in Svizzera, di cui 11 anche al Sud delle Alpi.

Specie	**LR** (S-CH)
Papilionidae	
Iphyclides podalirius	2 - 2
Papalio machaon	
Pieridae	
Leptidea sinapis	
Aporia crataegi	n - 3
Gonopteryx rhamni	
Pieris napi napi	
Pieris rapae	
Pieris brassicae	
Pieris bryoniae	n - 3
Pieris manni	2 - 2
Colias crocea	
Colias hyale-alfacariens	
Anthocaris cardamines	
Nymphalidae	
Apatura iris	n - 3
Inachis io	
Vanessa atalanta	
Aglaïs urticae	
Cynthia cardui	
Polygonia c-album	
Argynnis paphia	
Mesoacidalia aglaja	
Fabriciana adippe	n - 3
Issoria lathonia	
Limenitis camilla	
Nymphalis polychloros	n - 3
Nymphalis antiopa	n - 3
Melitaea didyma	n - 3
Mellicta athalia	n - 3
Satyridae	
Hipparchia fagi	2 - 2
Hipparchia semele	2 - 2
Menalargia galathea	
Minois dryas	2 - 2
Erebia aethiops	n - 3
Pyronia tithonus	2 - 2
Coenonympha arcania	4b - 4b
Coenonympha pamphilus	
Pararge aegeria	
Lassiommata megera	
Lasiommata maera	
Maniola jurtina	
Hyponephele lycaon	*n - 3*
Lycaenidae	
Hamaeris lucina	n - 3
Callophrys rubi	n - 3
Satyrium w-album	
Lycaena phlaeas	
Lycaena tityrus	
Lycaena alciphron	2 - 2
Celastrina argiolus	
Pseudophilotes baton	n - 3
Scolitantides orion	2 - 2
Aricia agestis-antarxerxes	4b - 3
Lysandra bellargus	
Plebicula thersites	n - 3
Polyommatus icarus	
Lampides boeticus	
Hesperiidae	
Heteropterus morpheus	2 - 2
Thymelicus sylvestris	
Thymelicus lineolus	
Hesperia comma	
Pyrgus alveus	n - 3
Ochlodes venatus	

Tab. 2 - Lista delle specie rilevate nel 1996 (LR = Lista Rossa delle specie minacciate -GONSETH, in DUELLI 1994; S = Sud delle Alpi, CH = Svizzera; n = specie non minacciato, 1 = sp. in pericolo d'estinzione, 2 = sp. fortemente minacciata, 3 = sp. minacciata, 4 = sp. potenzialmente minacciata di cui 4a = sp. rara in margine d'areale e 4b = sp. conosciuta in modo insufficiente).

Specie «fortemente minacciate d'estinzione» al Sud delle Alpi

Tra le specie citate prendiamo ora in considerazione quelle definite «fortemente minacciate d'estinzione» al Sud delle Alpi, per le quali occorre agire urgentemente a livello nazionale al fine di conservarne le popolazioni residue (GONSETH 1987, LSPN 1987). Per questo motivo la loro presenza ad Agarone è da considerare d'importanza cantonale e nazionale.

A questo proposito occorre ricordare che quando una specie scompare da un dato settore molto frammentato, difficilmente le poche popolazioni superstiti altrove riusciranno a ricolonizzare le aree originali, anche se ne verranno ripristinati gli ambienti vitali (DEMARMELS 1990). Quindi la conservazione in loco dei loro habitat è l'unica misura in grado di garantire la sopravvivenza di queste specie.

Iphyclides podalirius
Durante l'indagine sono stati osservati pochi individui molto localizzati. Questa specie può essere considerata come un'ottima indicatrice di zone ben esposti con mosaici di prati magri, siepi e boschetti termofili ed un paesaggio variato. Infatti la farfalla necessità di un mosaico di ambienti differenti confinanti in quanto li utilizza per diverse funzioni (riproduzione, alimentazione, corteggiamento). Questa tipologia di ambienti risulta purtroppo in forte concorrenza con la viticoltura. Sebbene risulti ancora ben diffusa sul territorio ticinese, anche se in modo localizzato, negli ultimi anni si è notato una preoccupante diminuzione degli effettivi nelle varie popolazioni. Una gestione mirata dei margini boschivi che favorisca lo sviluppo di un ecotono cespuglioso degradante, con *Prunus spinosa*, all'interno di paesaggi ancora ricchi di praterie estensive, è da attuarsi prioritariamente nei settori dove la specie è segnalata.

Pieris manni
Specie mediterranea il cui statuto generale è ancora incerto, poiché la presunta pianta ospite delle larve risulta estremamente localizzata. Essa è finora considerata di passaggio annuale, senza riproduzione in loco.

Hipparchia fagi
Anche questa specie di notevole taglia è legata a margini boschivi ben soleggiati o boscaglie luminose, ad esempio con la Roverella *(Quercus pubescens)* e pareti rocciose. L'adulto frequenta anche le zone aperte e sovente lo si osserva tra i filari di vigna. Le popolazioni ticinesi a basse quote sono da considerare importanti. In questo senso le boscaglie di Roverella sugli affioramenti rocciosi della sponda destra del PdM assumono una notevole importanza.

Hipparchia semele
Per questa specie vale quanto formulato per la sua specie sorella *H. fagi*, in quanto vive in ambienti analoghi: affioramenti rocciosi con boscaglie ben soleggiate. Nell'area di studio, *H. semele* risultata tuttavia maggiormente infeodata alla parte bassa della fascia pedemontana e sembrerebbe leggermente meno esigente rispetto a *H. fagi*.

Minois dryas
In Ticino, questa specie sembra essere ancora ben diffusa e presente con buone popolazioni sui versanti esposti. Risulta importante mantenere a lungo termine questo statuto.

Pyronia tithonus
Specie legata ai paesaggi palustri. Nel settore di studio è da considerare di passaggio, proveniente dalla fascia centrale del PdM, dove vivono ancora delle popolazioni abbastanza numerose.

Lycaena alciphron
Osservata solamente nelle parti più alte del settore di studio (transetto 602). Essa è legata a prati secchi e magri. La gestione estensiva della superficie in questione è da garantire anche in futuro. Nei vigneti sottostante non è più stata rinvenuta, anche se la pianta ospite del bruco è presente in abbondanza *(Rumex acetosella)*. Probabilmente la sua assenza altrove è da collegare con la frequenza dei tagli della cotica erbosa ed all'utilizzo di sostanze chimiche nocive. Sarebbe interessante vedere se una viticultura di tipo integrato (con fasce estensive all'interno dei filari, ad esempio in prossimità di alcune scarpate), falciate più tardi nella stagione, permetterebbe la riproduzione di questa specie.

Scolitantides orion
Specie definita rara in tutta Europa. In Svizzera occupa essenzialmente le vallate sudalpine ed il Vallese. Infeodata ad ambienti termofili di bassa altitudine, è direttamente concorrenziata dai vigneti e dalle aree costruite. Nel settore di studio sono state riscontrate delle popolazioni relativamente abbondanti. Infatti la sua pianta ospite *(Sedum maximum)* si è adattata a biotopi secondari come i muri a secco e, dove non si pratica una gestione intensiva dei vigneti, anche sulle scarpate con suolo superficiale. È appunto in questi ambienti presenti nei vigneti estensivi ben esposti che è stata osservata frequentemente nel 1996. Si tratta di una rivelazione di buon auspicio per la specie. Occorre assolutamente cercare di conservare a lungo termine tale popolazione, evitando l'intensificazione d'impianto e di gestione di alcuni vigneti.

Heteropterus morpheus
Questa specie di Esperide dalla colorazione singolare, assume una particolare importanza nella zona di studio. Infatti i popolamenti di *H. morpheus* della Pianura padana e del Ticino sono un nucleo importante per la conservazione a lungo termine di tutta la popolazione europea. L'autoecologia della specie non è però perfettamente conosciuta e finora non sono chiari i fattori che ne determinano la presenza in un determinato ambiente. Considerata molto rara nelle zone planiziali, per la conservazione di questa specie, il PdM assume sicuramente un ruolo d'importanza nazionale. Nel settore di studio risulta particolarmente indicativo il fatto che la specie è stata osservata unicamente nelle aree con un alta percentuale di «naturalità» (ricco mosaico di ambienti diversi).

Ricchezza specifica

Il numero di specie osservate complessivamente nell'area di studio (60 specie) è da considerarsi elevato. È possibile quindi affermare che l'area di studio di Agarone presenta una buona diversità specifica, sebbene essa non sia uniforme in tutti i settori prospettati (Tab. 3).

Quota del settore (m s/m)	Numero totale di settori	< 20 specie	20-30 specie	>30 specie	Numero di specie minacciate
< 400 m	11	3 (27%)	7 (64%)	1 (9%)	15 specie (36%)
> 400 m	7	0	5 (71%)	2 (29%)	20 specie (46%)

Tab. 3 - Distribuzione della ricchezza specifica in funzione dell'altitudine.

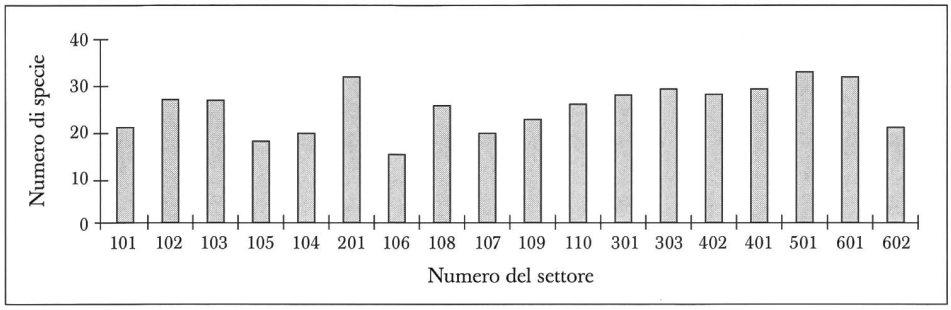

Fig. 1. Numero di specie osservate nei settori ordinati per quota altimetrica e (nella tab. sotto) indicazioni dello sforzo d'indagine (numero di visite e ore d'indagine).

Numero del settore	101	102	103	105	104	201	106	108	107	109	110	301	303	402	401	501	601	602
Altezza (m s/m)	200	200	220	240	230	250	270	260	290	300	250	430	430	550	520	570	710	710
Nr. di visite effettuate	8	8	8	7	9	7	8	9	10	8	8	6	5	7	7	7	5	5
Ore effettive d'indagine	2.5	4.7	5.3	2.5	3.8	5.2	2.1	3.2	3.2	4.1	3.5	3.7	3.7	3.8	3.7	4.6	3.3	2

Se da un lato i settori più poveri di specie sembrano essere principalmente quelli in basso, in prossimità del PdM, quelli più ricchi non si trovano solo in alto, bensì anche a basse quote (cf. p. es. il settore 201, risultato tra i più ricchi). La ricchezza specifica dei settori non sembra quindi influenzata dalla loro distribuzione geografica e altimetrica. Per questa ragione possiamo affermare che l'attuale fase d'impoverimento delle fasce basse è dovuto principalmente a fattori stazionali (gestione, ubicazione, elementi confinanti, ecc.). Questo risultato importante mantiene aperta la possibilità di rivalorizzare delle superfici (oggi impoverite o semiboscate) con ottime possibilità di successo, anche quali punti di ricolonizzazione del PdM.

Un numero di specie elevato è stato registrato nei prati magri, confermando il risultato atteso. È tuttavia interessante notare che anche altre parcelle, a prima vista di scarso valore naturalistico, hanno registrato una buona ricchezza specifica, dimostrando di essere in grado di assumere un ruolo importante per la fauna.

Dominanza e frequenza

Nella figura 2 sono riportate in percentuale l'abbondanza relativa e la frequenza delle osservazioni nei diversi settori. Nell'intera area di studio, solo 9 specie raggiungono un numero d'individui superiore al 5% rispetto al totale, mentre sommate, esse rappresentano oltre il 63% di quelle rilevate. Altre 5 specie risultano subdominanti con valori tra

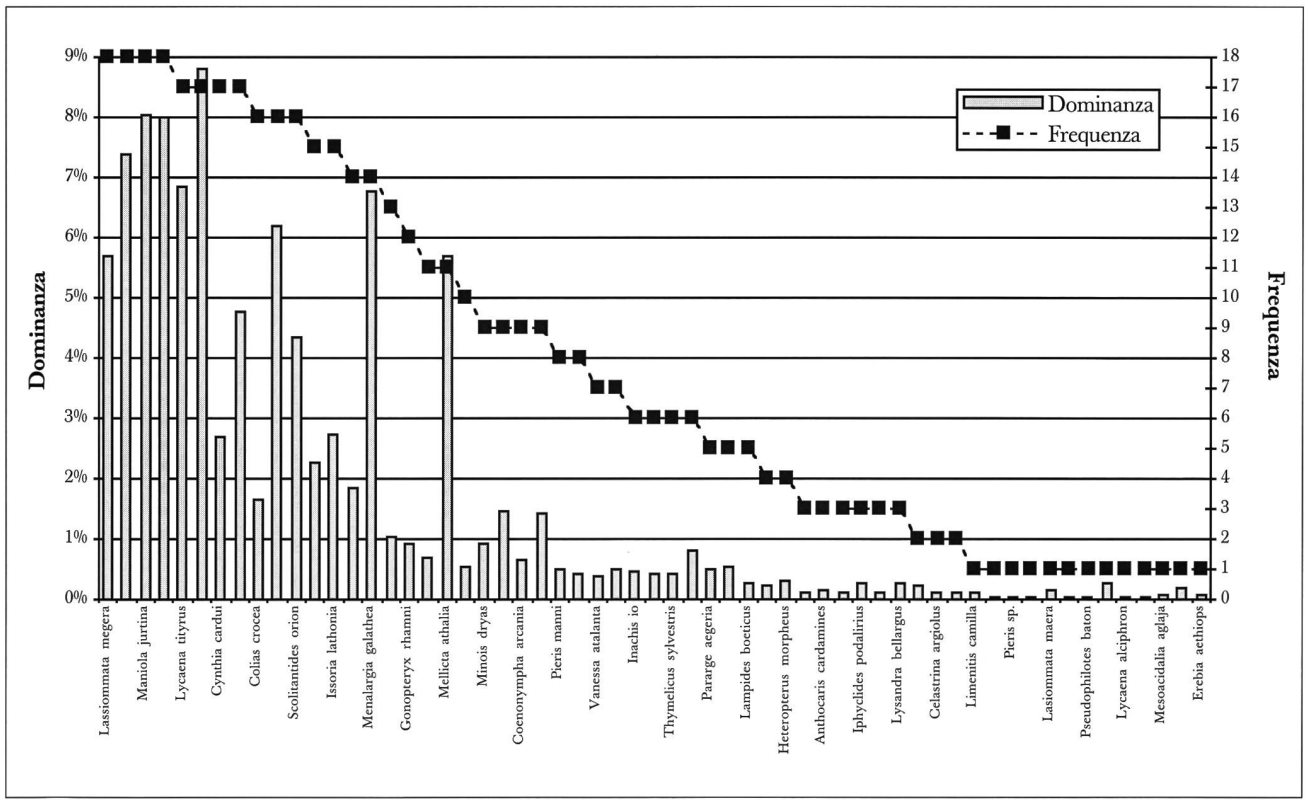

Fig. 2. Dominanza (numero di catture delle singole specie rispetto al numero totale di catture nell'area di studio, cioè 2'558) e frequenza delle osservazioni ripartiti nei settori d'indagine (numero di settori in cui le singole specie sono state osservate).

Settori	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	201	301	303	401	402	501	601	602	
Specie																			Tot. ind.
Colias crocea	1	1		2	1	1	2	3	2	2	1	1	1	1	1	3		1	24
Pieris napi napi	2	2	4	2	2	2	1	1	3	2	4	3	1		1		1		31
Lycaena tityrus	1	2	3	3	4	6	4	3	1	2	6	5	2	5	6	7	4		64
Coenonympha pamphilus	2		1	6	11	5	5	1	7	2	6	1	2	12	5	11	4	4	85
Cynthia cardui	1	1	1	1	1	1	1	2		2	2	3	1	2	6	5	3	1	34
Lassiommata megera	1	4	5	6	1	4	6	3	6	4	2	3	3	4	2	9	2	3	68
Lycaena phlaeas	3	5	10	4	7	5	3	5	4	3	6	1	2	2	4	4	2	2	72
Maniola jurtina	3	6	2	1	5	4	2	4	4	5	5	10	10	7	11	22	5	2	108
Polyommatus icarus	3	2	5	2	1	2	2	6	6	7	5	6	9	7	8	15	3	3	92
Leptidea sinapis	3	6	3	3	1	2	3	2	4	3	4	1	5	2	1	5	1		49
Pieris rapae	3	8	10	3	3	3	3	3	3	1	7	1	1	3	2	3			57
Issoria lathonia	1	2	1	1			1		3	2	4	1	2	3	1	1	6	4	33
Pieris brassicae		1	2	1	1		1		1	1	1			1		1	1		12
Vanessa atalanta	1		1					1		1		1	1	2					8
Pieris manni	3	1	1							1	1	1	1			1			10
Gonopteryx rhamni	1	1	1	1			1		1	1	2	2		1		2	1		15
Argynnis paphia	1					1			1		1	1		1	1	2			9
Polygonia c-album			1				1										1		3
Limenitis camilla											2								2
Anthocaris cardamines		1									1					1			3
Hamaeris lucina		1																	1
Pieris sp.		1																	1
Satyrium w-album		3	3																6
Aglaïs urticae			1																1
Lasiommata maera			4																4
Inachis io	3	2	1					1			1		1						9
Pararge aegeria	2	2	2					1			2								9
Hipparchia semele		1	2	1	1		1			1				3					10
Pyronia tithonus					1			1	1										3
Nymphalis antiopa							1	1		1	7		2						12
Colias hyale									1										1
Hipparchia fagi			1	1						1		1	1			3			8
Scolitantides orion	3	1	2	3	2	4	3	3	4	3	4	1	2	4	2	14			55

Tab. 4 - (continua)

2 e 5%. Più della metà delle specie sono invece presenti con un numero d'individui inferiore all'1%.

Da un punto di vista della conservazione e della protezione, ciò aiuta a definire lo statuto regionale e locale delle specie osservate: «specie frequenti e abbondanti, localmente meno minacciate» rispetto a «specie localizzate e con pochi individui».

Analisi sinecologica

La tabella 4 riassume i risultati dell'indagine, mettendo in evidenza la distribuzione e il numero di specie osservate all'interno dei vari settori d'indagine. La parte inferiore della tabella evidenzia quelle specie ecologicamente più esigenti e legate a formazioni prative estensive e tendenzialmente magre (poco o non concimate). I transetti 501 e 602 (e in parte anche 402) si caratterizzano per la qualità e la diversità del loro popolamento. Questi tre settori assumono un'importanza primaria nella conservazione delle specie.

Rispetto alle ipotesi di lavoro iniziali, è possibile inoltre confermare che la fascia pedemontana direttamente in contatto con l'area planiziale può assumere un ruolo di «polo di ricolonizzazione» per diverse aree del PdM, poiché in questi settori, in particolare 101 e 102, ma soprattutto 201,vivono ancora specie interessanti.

Occorre tuttavia indicare che le superfici ancora in grado di ospitare una fauna particolare sono relativamente poche (4 settori su 18 investigati) e distribuite in maniera localizzata. Si tratta quindi di invertire la tendenza all'impoverimento, rivitalizzando taluni settori affinché il loro potenziale aumenti e le popolazioni di specie estremamente interessanti, presenti in loco (sebbene in modo puntuale), si mantengano o addirittura si rafforzino.

TENDENZA EVOLUTIVA DELLE SPECIE

Nella prima metà del secolo la zona pedemontana contigua a Riazzino e a Cugnasco è stata investigata da diversi ricercatori (CSCF, dati forniti nel 1994). Delle 60 specie rilevate nel 1996, 44 sono state ritrovate, 16 sono state osservate per la prima volta, mentre 25 non sono state più riscontrate (Tab. 5).

Sebbene la diversità specifica registrata nel corso del presente studio sia da ritenere ancora buona rispetto ad inizio secolo, mancano delle specie importanti. Tra queste si segnalano specie molto rare in tutta la fascia sudalpina e che oggi presentano una distribuzione discontinua e popolazioni isolate. È il caso per *Carcharodus alcea* e *C. flocciferus, Clossiana dia, Maculinea arion, Mellicta aurelia, Melitaea phoebe, Plebicula escheri, Pyrgus armoricanus.* Considerati gli esigui effettivi

Settori	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	201	301	303	401	402	501	601	602	
Specie																			Tot. ind.
Minois dryas		1						2	1			1	1	5	2	2	4		19
Papalio machaon				1	1	1	2		2		1	1	1	4	2	1	1	2	20
Ochlodes venatus	1	1		1	1			1		1	2	2	1	1	2	2	3	4	23
Menalargia galathea		3	2			1		1	9	7	6	12	10	7	12	19	10	9	108
Mellicta athalia	1	3	1								6	5	1	6	8	10	9	7	57
Melitaea didyma								1		1	4	2	2	6	3	7	2		28
Aricia agestis								1	1	1	1		1	1	4	1	1	1	12
Lampides boeticus								1	2	1		1	1						6
Thymelicus sylvestris								1			2	2			1	2	1		9
Coenonympha arcania			2	1							1		1	2	3	1	2	2	15
Hesperia comma					1			1				1	1	2	6	7	4	3	26
Iphyclides podalirius		2												2	2				6
Hyponephele lycaon								1							1		1		3
Lysandra bellargus										2			2		2				6
Thymelicus lineolus											1	1		4		4	7	1	18
Fabriciana adippe											2				1		2	1	6
Heteropterus morpheus														1		2	2	2	7
Celastrina argiolus									1							2			3
Pseudophilotes baton																1			1
Pyrgus alveus																5			5
Lycaena alciphron																	1		1
Pieris bryoniae																	1		1
Mesoacidalia aglaja																	2		2
Aporia crataegi																	3		3
Callophrys rubi																	2	1	3
Erebia aethiops																		2	2
Totale specie	21	27	27	20	18	15	19	26	23	26	32	28	29	29	28	33	32	21	
Settore di studio	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	201	301	303	401	402	501	601	602	
Alt. media ms/m.	200	200	220	240	230	250	270	360	290	300	250	430	430	551	520	570	710	710	

Tab. 4 - Analisi sinecologica dei popolamenti delle specie rilevate nell'area di studio di Agarone. Con le linee in grassetto e tratteggiate si è cercato di evidenziare vari gruppi di specie, dalle più «comuni» (primo gruppo in alto) a quelle «ecologicamente più esigenti» (ultimo gruppo in basso). N.B.: Si tratta comunque solo di tendenze che aiutano a interpretare i risultati.

Aphantopus hyperanthus	*Maculinea arion*
Carcharodus alceae	*Mellicta aurelia*
Carcharodus flocciferrus	*Mellicta parthenoides*
Clossiana dia	*Mellitaea diamina*
Clossiana euphrosyne	*Melitaea phoebe*
Clossiana selene	*Neptis rivularis*
Cupido minimus	*Parnassius apollo*
Erebia ligea	*Plebejus argus*
Erynnis tages	*Plebicula dorylas*
Everes argiades	*Plebicula escheri*
Fabriciana niobe	*Pyrgus armoricanus*
Lycaeides idas	*Pyrgus malvoides*
Lycaena virgaureae	

Tab. 5 - Elenco delle specie non più osservate nel 1996 rispetto a inizio secolo.

le ipotesi della loro mancata riconferma nell'area di studio possono essere, da un lato, il possibile mancato rilevamento (necessità quindi di rilievi prolungati su più anni – POLLARD *et al.* 1994), d'altro lato, la loro effettiva scomparsa dalla fascia pedemontana dovuta alla forte riduzione e scomparsa di praterie e pascoli estensivi di dimensioni importanti.

A sostegno della seconda ipotesi, risulta l'assenza di talune specie (come p.es. *Parnassius apollo, Plebejus argus, Plebicula dorylis, Lycaena virgaureae, Erynnis tages, Clossiana euphrosyne*) che, scomparse dalle pianure a seguito della distruzione dei loro ambienti vitali, sono oggi presenti principalmente lungo la fascia montana con presenza di prati magri di discrete dimensioni gestiti in modo estensivo e ricchi di strutture.

L'interpretazione relativa alla mancata osservazione di specie come *Clossiana selene, Cupido minimus, Lycaides idas* risulta più delicata e potrebbe essere ricollegata alla scomparsa di aree pascolate (tipo pascoli vaghi su terreni xerici). Infatti localmente queste specie sono ancora presenti su alcune parcelle lungo le dighe sommergibili del fiume Ticino, dove esistono dei prati secchi-ruderali gestiti in modo estensivo (sfalcio, pascolo), con una tipica struttura a mosaico (aree inerbate con chiazze di terreno nudo) mantenutesi anche grazie alle esondazioni del fiume.

Riguardo alle specie «nuove», va sottolineata la tendenza di queste ad essere associate ad ambienti erbacei di transizione (eccetto *Pseudophilotes baton*) e comunque non legate ai prati in senso generale. Sono state infatti osservate nei prati abbandonati (quali ad esempio le aree a Molinia), presso roveti, margini boschivi e boscaglie. Questa tendenza rispecchia la situazione attuale, dove si hanno zone ancora falciate regolarmente oppure, all'estremo opposto zone abbandonate e invase da cespugli o addirittura trasformate (roveti). Mancano invece quelle aree di transi-

zione semiaperte tipiche dei paesaggi agricoli tradizionali. Fa eccezione il settore 501 (Pianascio), ma probabilmente la limitata estensione non permette la conservazione delle specie più esigenti.

CONCLUSIONI E INDICAZIONI PER LA CONSERVAZIONE DELLE SPECIE

In riferimento alle ipotesi e agli obbiettivi proposti, è ora possibile formulare le seguenti considerazioni:

- L'indagine ha permesso di ottenere «un'istantanea» della situazione attuale all'interno dell'area di studio, dove sono stati identificati i settori ancora interessanti.
- Il valore ecologico settoriale non sembra dipendere dal gradiente altitudinale, bensì da precise peculiarità stazionali. Le potenzialità ecologiche intrinseche delle stazioni sono da considerasi uguali per tutta l'area di studio. Il fattore d'influenza principale è dato dal tipo di gestione.
- Lo spettro specifico rilevato dimostra che la situazione attuale conserva ancora una certa qualità ecologica. Essa è comunque nettamente inferiore a quella esistente in passato, come confermato dal confronto dei dati storici. È pertanto possibile ritenere l'esistenza di un processo di degrado ecologico rilevante.
- L'area di studio può assumere un importante ruolo di «serbatoio di ricolonizzazione» per le superfici prative del PdM, poiché talune specie interessanti, quali p.es. *Melanargia galathea* e *Mellicta athalia* sono ancora abbondandanti e presenti nei settori a contatto con la zona planiziale.
- Al termine dello studio, sono stati segnalati i mappali più interessanti e alcuni indirizzi gestionali, con l'auspicio di ottenere delle garanzie di conservazione della situazione attuale. Nella fascia direttamente a contatto col PdM (località *Pé di Mott* e *Berogna*) sono stati riportati i mappali attualmente incolti, nei quali proporre delle misure di valorizzazione (recupero di aree invase da roveti o in via d'imboschimento e riconversione a formazione di prati magri estensivi). I dettagli sono riportati in PATOCCHI & MORETTI (1998).

Ringraziamenti

L'indagine di cui presentiamo i risultati è stata possibile grazie al sostegno finanziario del Fondo «*Papillons*» della Pro Natura Svizzera. A questo proposito rivolgiamo un particolare ringraziamento al dott. Rezbanyai-Reser, presidente del Fondo, e al dott. Willy Geiger. Ringraziamo inoltre coloro che hanno contribuito in un modo o nell'altro al progetto, tra questi i colleghi Tiziano Maddalena e Isabella Giacalone.

BIBLIOGRAFIA

A.A.D.D., 1987. Inventario dei terreni secchi del Canton Ticino. Ufficio Protezione Natura, Dipartimento del Territorio, Bellinzona. Rapporto interno.

DEMARMELS J., 1990. Trockenstandorte als Habitatinseln für Schmetterlinge und Heuschreken. Berichte nr. 322. WSL Birmensdorf. 57 pp.

DUELLI P., 1994. Lista rossa degli animali minacciati della Svizzera. UFAFP. 48-41.

GONSETH Y., 1987. Atlas de distribution des papillons diurnes de suisse (Lepidoptera, Rhopalocera). Doc. faunistica Helv. 5. 242 pp.

PATOCCHI N., 1994. Analisi della situazione attuale sul Piano di Magadino. Ufficio Protezione Natura, Dipartimento del Territorio. Bellinzona. Rapporto interno.

PATOCCHI N. & M. MORETTI, 1998. Inventario delle farfalle diurne di un settore della fascia pedemontana destra del Piano di Magadino. Fondo *«Papillons»*, Pro Natura Svizzera. Rapporto non pubblicato. 20 pp.

POLLARD E., HALL M.L. & BIBBY T.J., 1994. Monitoring the abundance of butterflies 1976-1985. Research and survey in nature conservation. Nature conservancy council. 280 pp.

PULLIN A.S., 1995. Ecology and conservation of butterflies. Chapman & Hall. 363 pp.

LSPN, 1987. Les papillons de jour et leurs biotopes. Pro Natura. Basilea. 512 pp.

WEIDEMANN H.J., 1995. Tagfalter. Natur Buch Verlag. 659 pp.