



PROVINCIA DI POTENZA



Parco Regionale
Gallipoli
Cogneto Piccole
Dolomiti Lucane



PROVINCIA
DI ROMA



Università di Roma
Tor Vergata



Basilicata
Confederazione Italiana agricoltori

Progetto RI.CO.PR.I.

Ripristino e Conservazione delle Praterie aride
dell'Italia centro-meridionale
Life09 NAT/IT/000118

AZIONE A.3: Monitoraggio *ex ante* della popolazione di lepidotteri legati alle praterie aride

Integrazione al report finale

Coordinatore scientifico : Prof. Alessandro Travaglini
Referente : Prof. Valerio Sbordonì
Borsista : Dott. Alessandro Murgante
Collaboratore : Dott. Giorgio Riccarducci
Responsabile tecnico : F.S.T. Dott. Giovanni Buccomino

Dicembre 2012



INDICE:

Obiettivi	3
Materiali e Metodi	3
Marcaggio e Ricattura delle popolazioni di <i>M. arge</i>	3
Ricerca di esemplari adulti di <i>E. catax</i>	4
Campionamenti	5
Stazioni di rilevamento	7
SIC Monti Ruffi, versante Sud-Ovest (IT6030037)	7
SIC Monte Guadagnolo (IT6030035).....	9
Risultati e discussione.....	11
Marcaggio e Ricattura delle popolazioni di <i>M. arge</i>	11
SIC Monti Ruffi, versante Sud-Ovest (IT6030037)	11
SIC Monte Guadagnolo (IT6030035).....	13
Ricerca di esemplari adulti di <i>E. catax</i>	16
SIC Monti Ruffi, versante Sud-Ovest (IT6030037)	16
SIC Monte Guadagnolo (IT6030035).....	16
Lista di specie notturne rilevate nei SIC Monti Ruffi e Monte Guadagnolo:.....	17

Obiettivi

Gli obiettivi di questa integrazione sono stati i seguenti:

Stima della dimensione delle popolazioni di *Melanargia arge* (Sulzer, 1776) nei due SIC laziali:

Necessaria per poter fare una valutazione delle conseguenze delle azioni in atto durante i monitoraggi Ex Post (Azione E 13);

Ricerca di individui adulti di *Eriogaster catax* (Linnaeus, 1758) nei due SIC laziali:

Al fine di confermare la presenza della specie in forma adulta all'interno dei due SIC oggetto di intervento.

Materiali e Metodi

Marcaggio e Ricattura delle popolazioni di *M. arge*

La stima della dimensione di popolazione di *M. arge* effettuata è una stima di tipo quantitativo ed ha lo scopo di valutare il numero di individui presenti in una determinata area in un dato tempo.

Il metodo di stima prescelto, tra i vari disponibili, è quello di Lincoln-Petersen (Petersen 1896, Lincoln 1930), che prevede il marcaggio e la ricattura di un campione di individui della popolazione.

Se poniamo il numero totale degli individui catturati e marcati nella prima sessione uguale a M, il numero totale degli individui catturati nella seconda sessione uguale a C e quello degli individui catturati nella prima visita e ricatturati nella seconda uguale a R, il valore N dell'indice di Lincoln-Petersen sarà:

$$N = \frac{M C}{R}$$

Affinché il valore dell'indice sia valido, vi sono delle assunzioni che vanno comunque rispettate. Esse si possono così riassumere:

1. Bisogna essere certi che la marcatura permanga e sia riconoscibile almeno sino alla fine del periodo di studio.
2. L'essere catturato, manipolato e marcato una o più volte non altera la successiva probabilità di essere catturato di nuovo.
3. L'essere catturato, manipolato e marcato una o più volte non altera la probabilità di morte o di emigrazione. Implicita in questa assunzione è il fatto che l'emigrazione, se presente, è sostanzialmente indistinguibile dalla morte.
4. Tutti gli individui, marcati e non, hanno la stessa probabilità di essere catturati.
5. Tutti gli individui, marcati e non, hanno uguale probabilità di morire o di emigrare.

Il metodo di Lincoln-Petersen ha una buona potenza quando il numero R dei marcati ricatturati è elevato (superiore a 20). Qualora tale valore sia inferiore è consigliato applicare all'indice la correzione di Chapman (Chapman 1951):

$$N_C = \frac{(M+1)(C+1)}{R+1} - 1$$

A questo punto sarà utile calcolare la varianza dell'indice: questa ci permetterà di calcolare l'errore standard e stabilire i limiti fiduciali entro i quali il valore N_C potrebbe variare. La varianza è calcolata attraverso l'equazione :

$$V(N_C) = \frac{M^2 (C+1) (C-R)}{(R+1)^2 (R+2)}$$

I limiti fiduciali al 95% di probabilità per il nostro indice quindi saranno:

$$N_C \pm 1,96 \sqrt{V(N_C)}$$

Ricerca di esemplari adulti di *E. catax*

Il monitoraggio di *E. catax* è stato condotto dalle primissime ore della notte, subito dopo il tramonto, utilizzando il metodo della caccia al lume (lampade a luce miscelata tungsteno/mercurio), poiché gli adulti mostrano una discreta fototropia (per i dettagli di funzionamento si rimanda al Report Finale).

Campionamenti

Per stimare la dimensione delle popolazioni di *M. arge* individuate nel corso dei monitoraggi svolti nella primavera 2011, si è provveduto ed effettuare otto sessioni di marcaggio – ricattura, quattro per ogni SIC.

Lo studio si è svolto nei seguenti giorni:

Data	Luogo
06/06/2012	SIC Monti Ruffi
07/06/2012	SIC Monte Guadagnolo
10/06/2012	SIC Monti Ruffi
11/06/2012	SIC Monte Guadagnolo
13/06/2012	SIC Monti Ruffi
14/06/2012	SIC Monte Guadagnolo
16/06/2012	SIC Monti Ruffi
17/06/2012	SIC Monte Guadagnolo

Nella registrazione dei dati è stato esplicitamente tenuto conto dello sforzo di cattura, ossia del tempo effettivamente trascorso nella ricerca sul campo e del numero di rilevatori. A questo scopo si è deciso che ogni sessione di campionamento sarebbe stata della durata di tre ore.

Per monitorare la presenza di stadi adulti di *E. catax* nei SIC Monti Ruffi e Monte Guadagnolo sono state utilizzate le trappole luminose. Per ognuno dei SIC sono state effettuate tre sessioni di trappolamento, per un totale di sei. Le sessioni di campionamento si sono svolte durante i periodi di luna nuova o con cielo coperto, per ottimizzare le possibilità di cattura.

Si è provveduto inoltre ad iniziare i trappolamenti prima del calar del sole, per coprire tutto il periodo di volo di *E. catax*: come detto, questa farfalla è infatti crepuscolare.

I lepidotteri campionati sono stati preparati, identificati ed inseriti in collezione entomologica.

I trappolamenti sono stati effettuati nei seguenti giorni ed alle seguenti condizioni:

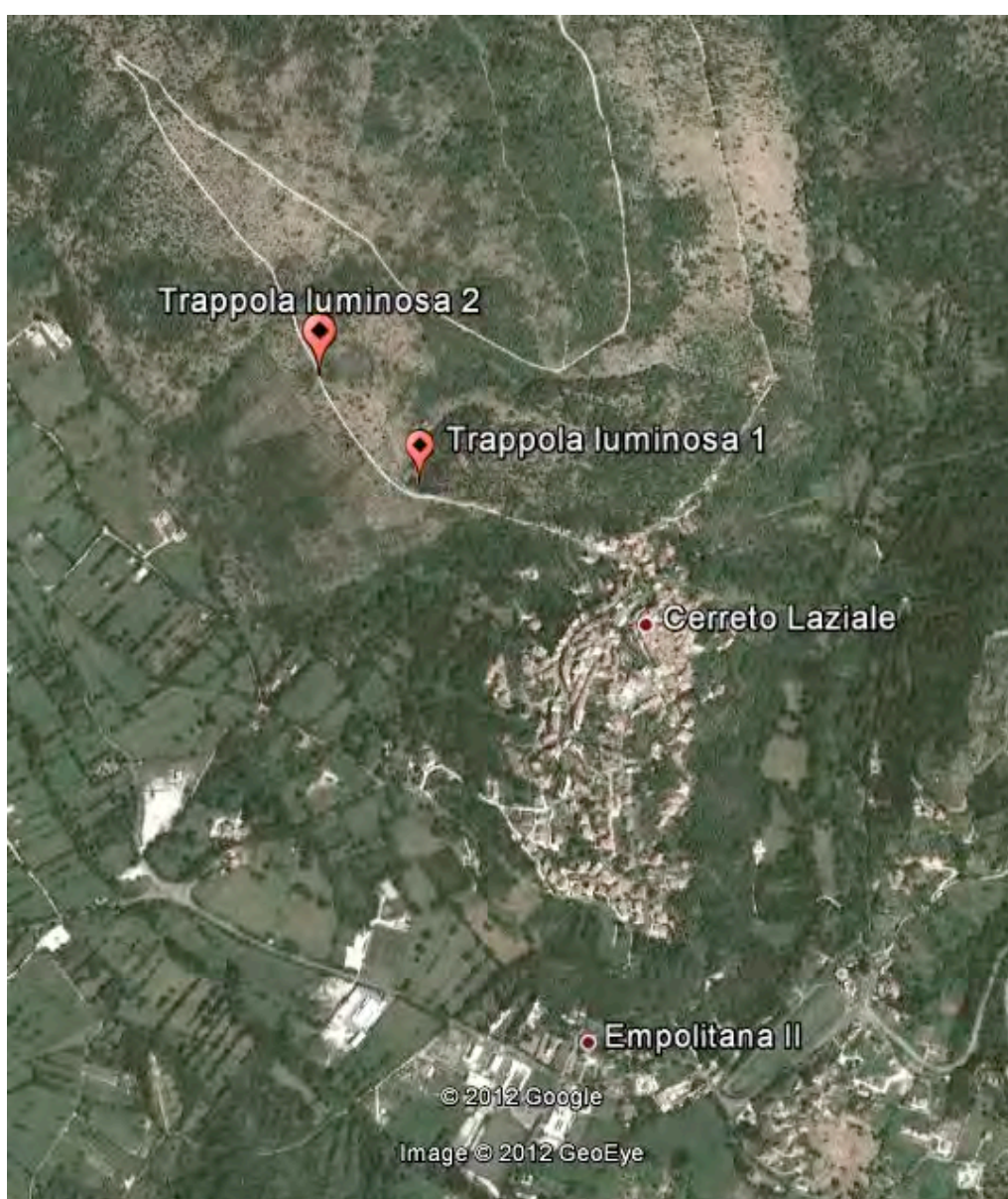
Data	Luogo	Condizioni
20/09/2012	SIC Monte Guadagnolo	Luna Nuova
21/09/2012	SIC Monti Ruffi	Luna Nuova
04/10/2012	SIC Monte Guadagnolo	Cielo coperto
05/10/2012	SIC Monti Ruffi	Cielo coperto
17/10/2012	SIC Monti Ruffi	Luna Nuova
18/10/2012	SIC Monte Guadagnolo	Luna Nuova

Stazioni di rilevamento

I siti di campionamento scelti sono quelli nei quali è stata individuata la presenza di popolazioni di *M. arge*, o di nidi di bruchi per *E. catax*.

SIC Monti Ruffi, versante Sud-Ovest (IT6030037)

Per il SIC Monti Ruffi, il monitoraggio è stato effettuato nel tratto iniziale del sentiero per Ara delle Valli (570 m s.l.m.).



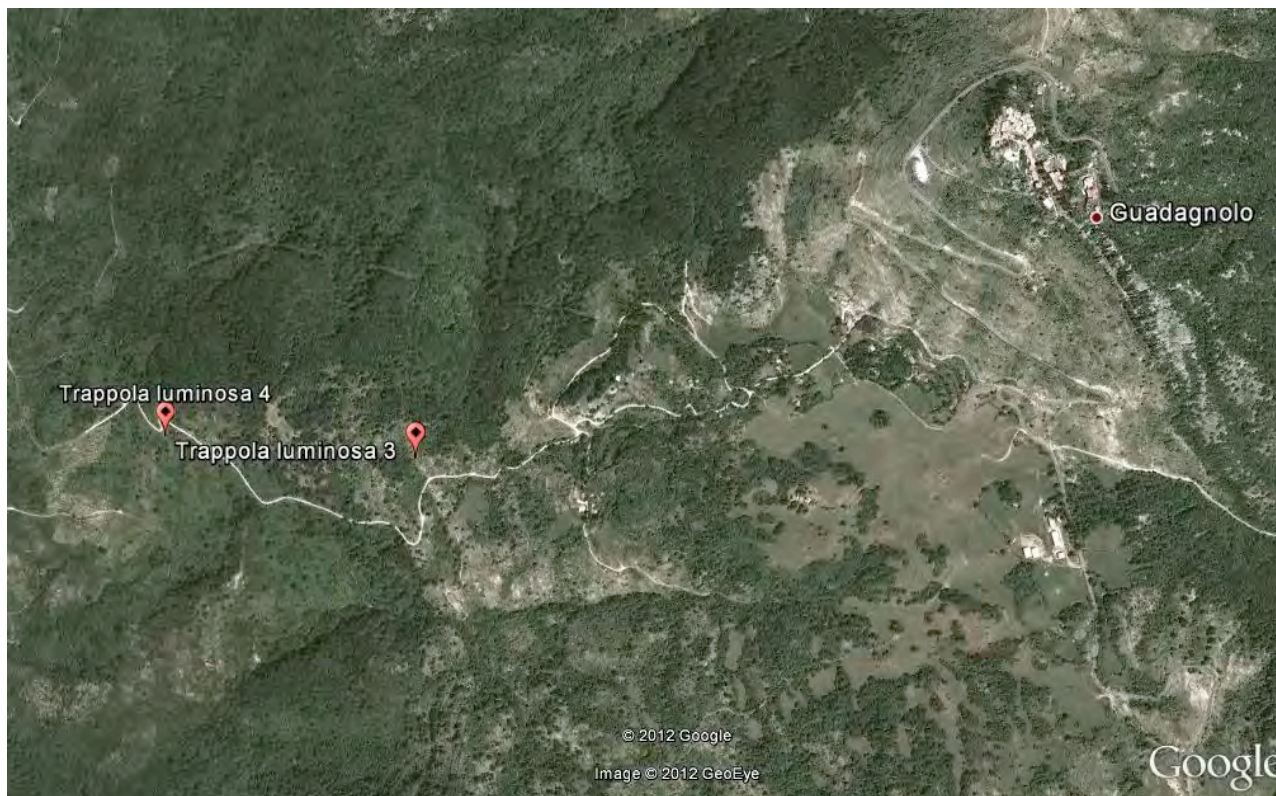
Localizzazione delle stazioni di campionamento all'interno del SIC Monti Ruffi "versante SW"



Vista dalla Stazione “Trappola luminosa 2”, Sentiero per Ara delle valli – Comune di Cerreto Laziale, SIC Monti Ruffi “versante SW”

SIC Monte Guadagnolo (IT6030035)

Per il SIC Monte Guadagnolo, il monitoraggio è stato effettuato lungo la strada che porta da Guadagnolo a Casape, circa a metà del percorso (860-960m s.l.m.).



Localizzazione delle stazioni di campionamento all'interno del SIC Monte Guadagnolo



Stazione “Trappola luminosa 3”, Strada Guadagnolo - Casape,
SIC Monte Guadagnolo

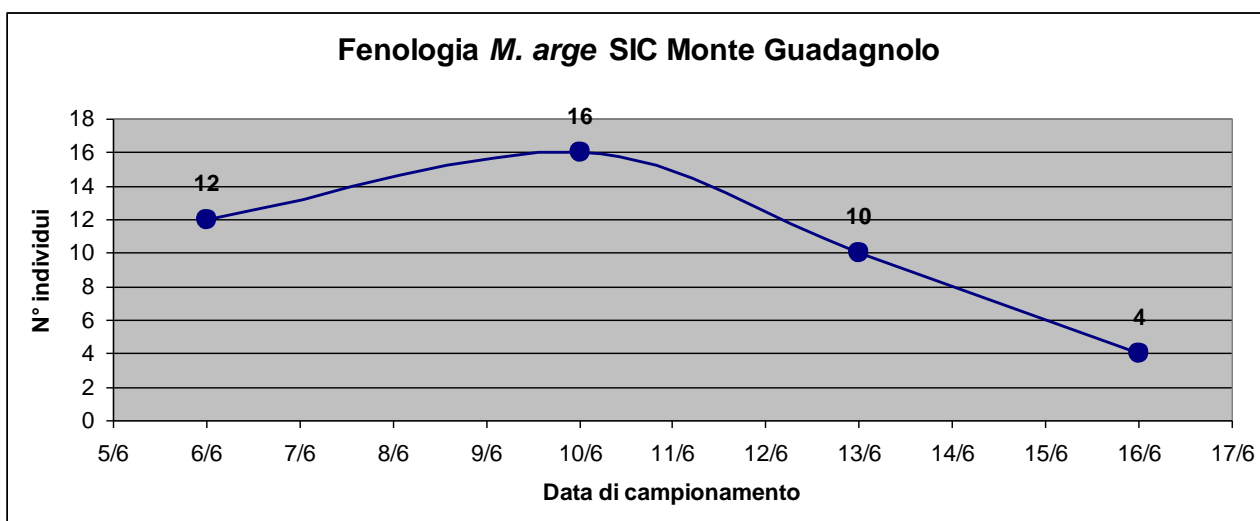
Risultati e discussione

Marcaggio e Ricattura delle popolazioni di *M. arge*

Il campionamento è stato svolto nel mese di Giugno, periodo idoneo per poter individuare *Melanargia arge*.

SIC Monti Ruffi, versante Sud-Ovest (IT6030037)

Nel SIC Monti Ruffi, nel periodo che va dal 6 al 16 Giugno 2012, il numero totale di individui di *M. arge* è stato 27. Il numero di individui campionati per singolo giorno è il seguente:



Le singole sessioni di marcaggio – ricattura hanno dato i seguenti risultati:

	Sessione 1 06/06/2012	Sessione 2 10/06/2012	Sessione 3 13/06/2012	Sessione 4 16/06/2012
Marcati	12	12	3	0
Ricatturati		4	4	0
Ricatturati sessioni precedenti			3	4
Totale catturati	12	16	10	4
Totale cumulativo	12	24	27	27

A partire da questi dati, per risalire alla dimensione di popolazione campionata si è calcolato il valore dell'indice di Lincoln-Petersend con correzione di Chapman. Il calcolo è stato fatto usando i dati delle sessioni 1 e 2, visto che in questo intervallo la popolazione sembra essere vicina al proprio massimo (come si può vedere dalla fenologia riportata). Il valore dell'indice risultante è il seguente:

$$N_C = 43$$

La varianza dell'indice così calcolato è risultata la seguente:

$$V(N_C) = 195,84$$

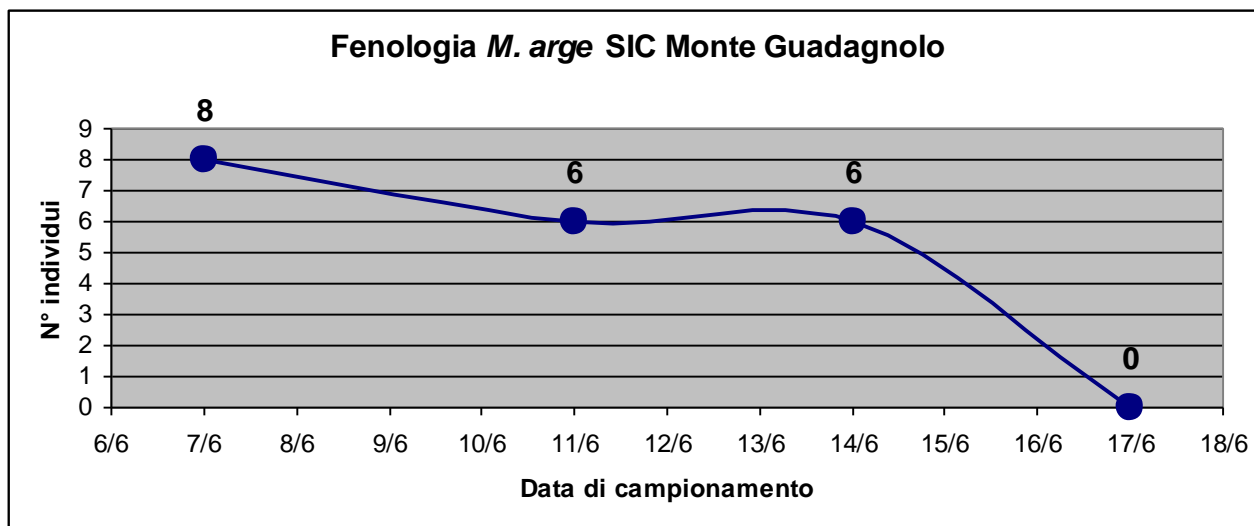
Trovata la varianza, è stato possibile calcolare i limiti fiduciali dell'indice N_C al 95% di probabilità:

$$L.F. (95\%) = \pm 27$$

La popolazione dovrebbe quindi essere composta da 43 ± 27 individui. Il basso numero di individui che la compone e l'elevata filopatria degli stessi è da considerarsi caratteristica della specie e motivo, una volta di più, di particolare attenzione nell'attuare politiche di management della specie. In conclusione, il tratto iniziale del sentiero per Ara delle Valli, all'interno del SIC dei Monti Ruffi, risulta essere un biotopo ottimale per questa specie.

SIC Monte Guadagnolo (IT6030035)

Nel SIC Monte Guadagnolo, nel periodo che va dal 7 al 17 Giugno 2012, il numero totale di individui di *M. arge* è stato 19. Il numero di individui campionati per singolo giorno è il seguente:



Le singole sessioni di marcaggio – ricattura hanno dato i seguenti risultati:

	Sessione 1 07/06/2012	Sessione 2 11/06/2012	Sessione 3 14/06/2012	Sessione 4 17/06/2012
Marcati	8	5	6	0
Ricatturati		1	0	0
Totale catturati	8	6	6	0
Totale cumulativo	8	13	19	19

Vista la quasi totale assenza di ricatture, è risultato impossibile effettuare una stima di popolazione per il SIC del Monte Guadagnolo. Va altresì fatto notare ogni sessione ha portato al marcaggio di individui sempre nuovi. Questi potrebbero essere migranti provenienti da popolazioni limitrofe ancora non individuate, o più probabilmente i membri di una popolazione più rada ripartita su un'area più ampia di quella individuata nel caso precedente. In conclusione, l'area analizzata all'interno del SIC del Monte Guadagnolo risulta essere un biotopo subottimale per *M. arge*.



Esemplare di *M. arge* marcato, pronto per essere rilasciato



Esemplare di *M. arge* ricatturato nei giorni successivi al marcaggio

Ricerca di esemplari adulti di *E. catax*

Il campionamento è stato svolto nei mesi di Settembre ed Ottobre, periodo idoneo per poter individuare *Eriogaster catax*.

SIC Monti Ruffi, versante Sud-Ovest (IT6030037)

Durante il campionamento è stata rilevata la presenza di falene appartenenti a 4 famiglie, per un totale di 19 specie. *Eriogaster catax* non è stata trovata: questa specie infatti non è facilmente individuabile con trappole luminose, volando al crepuscolo quando il sole non si è ancora completamente abbassato e le trappole luminose non risultano completamente efficaci. Va tuttavia fatto notare come siano stati avvistati e fotografati nidi di larve nella primavera 2011, la presenza della specie nel SIC è pertanto accertata.

Tra le specie ritrovate, da segnalare la presenza di un altro lepidottero presente in Direttiva Habitat: *Euplagia quadripunctaria* (Poda, 1761). Questa specie era stata ritrovata anche durante il monitoraggio di farfalle diurne messo in atto nel SIC nella primavera 2011.

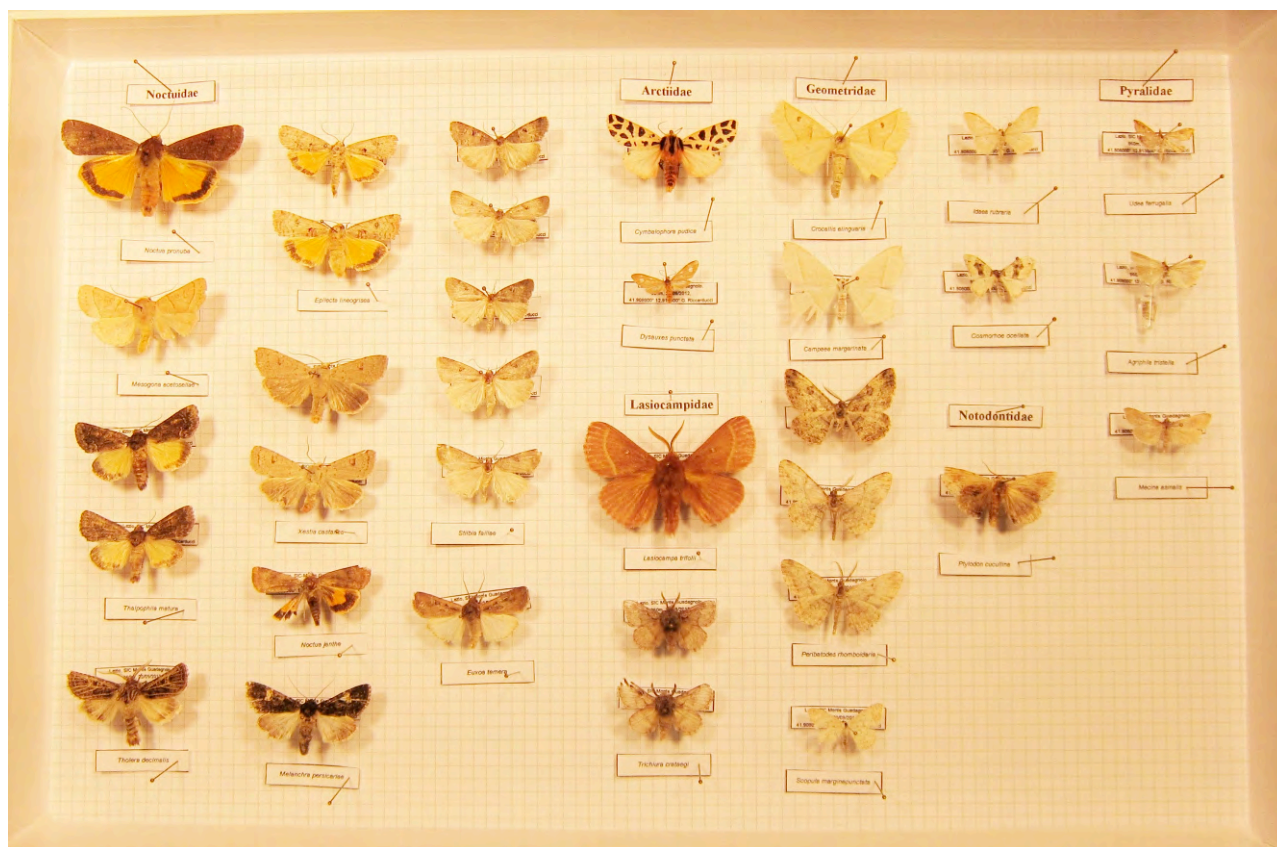
SIC Monte Guadagnolo (IT6030035)

Durante il campionamento è stata rilevata la presenza di falene appartenenti a 7 famiglie, per un totale di 41 specie. *Eriogaster catax* non è stata trovata: questa specie infatti non è facilmente individuabile con trappole luminose, volando al crepuscolo quando il sole non si è ancora completamente abbassato e le trappole luminose non risultano completamente efficaci. Va tuttavia fatto notare come siano stati avvistati e fotografati nidi di larve nella primavera 2011, la presenza della specie nel SIC è pertanto accertata.

Lista di specie notturne rilevate nei SIC Monti Ruffi e Monte Guadagnolo:

Famiglia	Genere specie	Sic Monte Guadagnolo	Sic Monti Ruffi
<i>Noctuidae</i>			
	<i>Thalpophila matura</i>	•	
	<i>Noctua pronuba</i>	•	•
	<i>Mesogona acetosellae</i>	•	
	<i>Epilecta lineogrisea</i>	•	
	<i>Noctua janthe</i>	•	
	<i>Tholera decimalis</i>	•	
	<i>Melanchra persicariae</i>	•	
	<i>Stilbia faillae</i>	•	
	<i>Xestia castanea</i>	•	
	<i>Euxoa temera</i>	•	
	<i>Autographa gamma</i>	•	•
	<i>Trigonophora flammea</i>	•	•
	<i>Spodoptera exigua</i>	•	
	<i>Tiliacea aurago</i>	•	
	<i>Allophyes oxyacanthae</i>	•	
	<i>Agrotis ipsilon</i>	•	
	<i>Mythimna l-album</i>	•	•
	<i>Tiliacea sulphurago</i>	•	
	<i>Meganephria bimaculosa</i>	•	
	<i>Conistra rubiginea</i>	•	•
	<i>Agrochola macilenta</i>	•	
	<i>Ammoconia caecimacula</i>	•	
	<i>Agrochola helvola</i>	•	
	<i>Agrotis segetum</i>	•	
	<i>Noctua tirrenica</i>		•
	<i>Noctua comes</i>		•
	<i>Aporophyla nigra</i>		•
	<i>Ophiusa tirhaca</i>		•
	<i>Agrochola pistacinoides</i>		•
	<i>Eublemma amoena</i>		•
	<i>Cryphia sp.</i>		•
	<i>Hoplodrina ambigua</i>		•
<i>Arctiidae</i>			
	<i>Cymbalophora pudica</i>	•	•
	<i>Dysauxes punctata</i>	•	•
	<i>Ilema caniola</i>	•	•
	<i>Euplagia quadripunctaria</i>		•
<i>Notodontidae</i>			
	<i>Ptylodon cucullina</i>	•	
<i>Lasiocampidae</i>			
	<i>Lasiocampa trifolii</i>	•	•
	<i>Trichiura crataegi</i>	•	
<i>Drepanidae</i>			
	<i>Tethea or</i>	•	

Famiglia	Genere specie	Sic Monte Guadagnolo	Sic Monti Ruffi
<i>Geometridae</i>			
	<i>Crocallis elinguaris</i>	•	
	<i>Campaea margaritata</i>	•	
	<i>Peribatodes rhomboidaria</i>	•	•
	<i>Scopula marginipunctata</i>	•	
	<i>Idaea rubraria</i>	•	
	<i>Cosmorhoe ocellata</i>	•	
	<i>Euphya adumbraria</i>		•
<i>Pyralidae</i>			
	<i>Udea ferrugalis</i>	•	
	<i>Mecina asinalis</i>	•	
	<i>Agriphila tristella</i>	•	
	<i>Nomophila noctuella</i>	•	



Alcune delle specie catturate, preparate ed identificate provenienti dal SIC Monte Guadagnolo