

REGIONE AUTONOMA  
FRIULI VENEZIA GIULIA



**STUDIO DELLA BIODIVERSITÀ E DELLE RELAZIONI TRA I  
LEPIDOTTERI ROPALOCERI (*PAPILIONOIDEA* ED *HESPERIOIDEA*) E  
LA VEGETAZIONE E DELL'IMPATTO DELLE PRINCIPALI PRESSIONI  
ANTROPICHE NELL'AMBITO DEL "PIANO DI GESTIONE DEL SIC IT  
3310009 "MAGREDI DEL CELLINA" E ZPS IT 3311001 "MAGREDI DI  
PORDENONE"**

CODICE DOCUMENTO

FILE

CONTENUTO:

**RELAZIONE FINALE  
ANNI 2010 – 2011**

CONSULENZA SCIENTIFICA

**Ass.Tec. Paolo Paolucci  
Dr. Lorenzo Marini**

COMMITTENTE:

**Regione Friuli Venezia Giulia  
Servizio tutela ambienti  
naturali e fauna  
Via Sabbadini 31  
33100 Udine**

TIMBRO DIRETTORE TECNICO:



REALIZZAZIONE INDAGINE:



**BIOPROGRAMM s.c.**

35127 Padova via Lisbona 28/A

Tel 049-8805544 - Fax 049-7629627

31024 Ormelle (TV) via Gen. Carlo Alberto dalla Chiesa 1

Tel 0422-809171 - Fax 0422-809169

bioprogramm@bioprogramm.it – [www.bioprogramm.it](http://www.bioprogramm.it)

REV.	DATA	MOTIVO	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	Dicembre 2011	PRIMA EMISSIONE	Paolo Paolucci	Lorenzo Marini	Paolo Turin

## INDICE

<b>1</b>	<b>MATERIALI E METODI .....</b>	<b>2</b>
1.1	PERIODO DI INDAGINE .....	2
1.2	AREE DI STUDIO .....	2
1.3	RILEVAMENTO E IDENTIFICAZIONE .....	3
1.4	TASSONOMIA E NOMENCLATURA .....	4
<b>2</b>	<b>OBIETTIVO 1 MONITORAGGIO LEPIDOTTERI .....</b>	<b>5</b>
2.1	DESCRIZIONE E LOCALIZZAZIONE DELLE STAZIONI DI CAMPIONAMENTO .....	5
2.2	CAMPIONAMENTI 2010 .....	8
2.2.1	<i>Area colline di Sequals</i> .....	9
2.2.2	<i>Area agricola di Arba</i> .....	10
2.2.3	<i>Area dei greti del Meduna</i> .....	11
2.2.4	<i>Area del poligono del Dandolo</i> .....	13
2.2.5	<i>Area dei magredi del Cellina e di Cordenons</i> .....	14
2.2.6	<i>Area di Vinchiaruzzo</i> .....	17
2.3	CAMPIONAMENTI 2011 .....	18
2.3.1	<i>Stazioni all'interno dell'area ZPS</i> .....	18
2.3.2	<i>Stazioni esterne all'area protetta</i> .....	20
2.4	FREQUENZA E ABBONDANZA DELLE SPECIE .....	23
2.5	ANDAMENTO STAGIONALE E GENERAZIONI ANNUE .....	36
2.5.1	<i>Pieridi</i> .....	36
2.5.2	<i>Licenidi</i> .....	37
2.5.3	<i>Ninfalidi: gen. Melitaea e Boloria</i> .....	38
2.5.4	<i>Ninfalidi: Satiridi</i> .....	39
2.5.5	<i>Esperidi</i> .....	40
<b>3</b>	<b>OBIETTIVO 2 .....</b>	<b>42</b>
3.1	STADI EVOLUTIVI DELLE PRATERIE E COMPOSIZIONE DELLA FAUNA DEI ROPALOCERI .....	42
3.2	LINEE DI GESTIONE .....	44
<b>4</b>	<b>OBIETTIVO 3 .....</b>	<b>45</b>
4.1	EFFETTO DELLE ATTIVITÀ ANTROPICHE .....	45
4.2	INDIVIDUAZIONE DELLE DISTANZE A CUI LA PRESSIONE DELL'AGRICOLTURA PUÒ INFLUENZARE LE COMUNITÀ DI FARFALLE .....	57

4.3	RILIEVO DELLA VEGETAZIONE .....	61
4.3.1	<i>Materiali e metodi</i> .....	61
4.3.2	<i>Analisi dei dati</i> .....	62
4.3.3	<i>Tipi vegetazionali a confronto</i> .....	63
4.3.4	<i>Relazioni fra tipologie prative evolute e Lepidotterofauna</i> .....	65
<b>5</b>	<b>APPENDICE</b> .....	<b>76</b>
5.1	SPECIE DI LEPIDOTTERI DI INTERESSE COMUNITARIO E DI ALTRI INSETTI INSERITI NEL FORMULARIO STANDARD DELLA ZPS ( <i>LUCANUS CERVUS</i> , <i>OSMODERMA EREMITA</i> , <i>EUPLAGIA</i> <i>QUADRIPUNCTARIA</i> , <i>PROSERPINUS PROSERPINA</i> ) E DI ALTRI ELENCATI NEGLI ALL. II E IV DELLA DIRETTIVA "HABITAT" 42/93/ CEE. ....	76
5.2	ALTRI LEPIDOTTERI DI PARTICOLARE INTERESSE .....	84

## INTRODUZIONE

Il presente studio riguarda le comunità dei Lepidotteri Ropaloceri (Papilionoidea ed Esperioidea) che vivono nella ZPS IT 3311001 Magredi di Pordenone e nel SIC IT 3310009 Magredi di Cellina, in seguito definiti "Magredi di Pordenone".

Studi precedenti sulla lepidotterofauna hanno riguardato unicamente due siti inclusi nell'area in oggetto: i Magredi di San Quirino e la Torbiera di Sequals (Huemer & Morandini, 2005).

Gli obiettivi prefissati sono i seguenti:

- determinare la composizione specifica in relazione a diverse tipologie ambientali;
- analizzare la fenologia di alcune specie particolarmente interessanti;
- definire alcune linee di gestione per la tutela e la salvaguardia di tali comunità faunistiche;
- individuazione dello stadio vegetazionale di prateria con comunità di Ropaloceri più ricca;
- valutare l'impatto dell'agricoltura sulle comunità di Ropaloceri

Nella presente relazione conclusiva verranno forniti i risultati ottenuti riguardo l'attività svolte nei due anni di indagine (Tabella 1.1).

**Tabella 1.1 - Attività e tempistiche dei due anni d'indagine**

I ANNO DI INDAGINE	MESI											
	1-6						7-12					
OB1. Monitoraggio												
Individuazione dei plot in GIS												
Individuazione dei plot in campo												
Rilievo in c. 40 plot												
OB2. Successione delle praterie												
Rilievo in c. 30 plot (inclusi fra i precedenti)												
Preparazione e determinazione del materiale												
II ANNO DI INDAGINE	MESI											
	1-6						7-12					
OB3. Impatto dell'agricoltura												
Individuazione dei plot in campo												
Rilievo in 20 siti												
Preparazione e determinazione del materiale												
OB4. Vegetazione e specie target												
Rilievo della vegetazione												
OB5. Pubblicazione dati												



## **1 MATERIALI E METODI**

### **1.1 Periodo di indagine**

Le indagini di campagna nel corso del I° anno sono iniziate alla fine di marzo 2010 e si sono protratte, con cadenza mensile, sino alla metà di settembre, in modo di coprire la stagione di volo annuale di tutte le specie di Ropaloceri potenzialmente presenti.

Nel II° anno di ricerca esse sono iniziate alla metà di aprile e, considerando il buon andamento stagionale che ha caratterizzato il 2011, si sono concluse verso la prima decade di ottobre. I campionamenti hanno avuto cadenza mensile.

### **1.2 Aree di studio**

Nel 2010 furono istituite 44 stazioni di osservazione, ognuna distante almeno 500 m lineari dalle contigue, selezionate da una iniziale lista di 47 aree individuate, rappresentative dei diversi ambienti che caratterizzano la ZPS Magredi di Pordenone, comprendendo ambienti boscati mesofili, ambienti agrari, praterie magredili di tre stadi evolutivi (I° Stadio - discontinue con copertura erbacea da 0% a < 50%; II° Stadio - con copertura erbacea >50%; III° Stadio - con copertura erbacea continua e presenza di arbusti), ambienti umidi (torbiere e sponde di bacini artificiali).

Le stazioni sono dislocate in maniera omogenea nelle principali aree ambientali: colline e coltivi di Sequals, coltivi e aree magredili di Arba; aree magredili del Cellina e del Meduna comprese l'area del Poligono del Dandolo, i Magredi di Vivaro, i Magredi di Cordenons; l'area boscata e i coltivi di Vinchiaruzzo. Nel 2011 sono state istituite 15 nuove stazioni di campionamento, collocate all'interno dell'IBA caratterizzate da habitat di prateria. Si è scelto di non rimanere confinati all'interno della ZPS, come inizialmente previsto, per ottenere risultati più completi riguardanti l'influenza delle aree agricole sulle componenti di lepidotteri. La scelta è stata fatta considerando la diversa distanza da aree agricole intensive. Ad esse sono state aggiunte altre 5 stazioni tra quelle individuate l'anno precedente (le 44 iniziali) e caratterizzate da praterie di III° stadio (st. 17, 18a, 19, 20, 33) per ottenere le 20 stazioni necessarie per lo studio sull'impatto dell'agricoltura alle comunità di Ropaloceri. Ogni area, sempre di di 50 x 50 m, quindi di estensione di ca. 2500 mq, è stata visitata almeno 5 volte in diversi periodi, dalla fine di marzo sino alla metà settembre (Tabella 1.1).

**Tabella 1.1 - Date dei campionamenti nel 2010 e nel 2011**

2010							
Sopralluogo preliminare per l'identificazione delle stazioni	28/III/2010						
Rilievi standardizzati	17-18-30/IV	22-23/V	12-14/VI	10-11/VII	8/VIII	11/IX	
2011							
Sopralluogo preliminare per l'identificazione delle stazioni	14-15/IV						
Rilievi standardizzati	14-15/IV	30-31/V	16-17/VI	12-13/VII	3-4/VIII	5-6/IX	7/X

Tutte le attività di monitoraggio sul campo, le determinazioni dei materiali e l'elaborazione dei dati raccolti sono state svolte dal Sign. Paolo Paolucci e dal Dr. Lorenzo Marini.

In ogni area campione sono state condotte sessioni di osservazione di 30', durante i quali un operatore ha conteggiato e identificato tutti i Ropaloceri osservati. Due persone hanno operato contemporaneamente in due siti contigui. Le sessioni si sono svolte tra le 9 e le 17 (ora legale), in condizioni meteorologiche adeguate (soleggiato, assenza di venti forti, temperatura dell'aria >18° C).

### 1.3 Rilevamento e identificazione

L'osservazione, il rilevamento e la determinazione dei singoli individui sono stati compiuti in modo diverso secondo i differenti gruppi di specie. Sono state adottate le seguenti modalità:

Osservazione a distanza, senza cattura. La maggior parte delle specie presenta caratteri diagnostici tali da poter essere identificata senza manipolazione dell'esemplare. Individui in volo o particolarmente attivi sono stati osservati con l'aiuto di un binocolo. Cattura temporanea con retino da lepidotteri (sacco di rete di nylon di 1 mm di maglia, di 70 cm di profondità e 50/60 di diametro, con manico rigido da 1-2 m di lunghezza). Tale metodo si è reso necessario in situazioni precarie o per le specie difficili da riconoscere a vista o senza accurato confronto con guide di campo (in particolare alcuni Pieridi, Licenidi, Melitee e Bolorie). Ogni individuo catturato è stato manipolato con cautela per il periodo strettamente necessario alla sua determinazione e immediatamente liberato sul posto di cattura.

Cattura e trattenimento di esemplari. Alcuni individui sono stati raccolti a campione, per quanto possibile in periodi e in aree differenti, sono stati determinati in laboratorio e sono in attesa di essere preparati secondo le tradizionali tecniche. Questo è stato necessario soprattutto per le specie appartenenti a gruppi criptici, di cui fossero potenzialmente presenti più specie e non fossero identificabili in modo sicuro con la semplice osservazione in vivo; in particolare ciò è

avvenuto per alcune specie dei generi *Colias*, *Melitaea*, *Plebeius*, *Pseudophilotes*, *Pyrgus*. Le specie dei generi *Pseudophilotes* e *Melitaea* sono state identificate tramite preparazione e studio delle armature genitali maschili, secondo le procedure descritte da Higgins (1975).

#### **1.4 Tassonomia e nomenclatura**

Per il riconoscimento delle specie si è fatto riferimento ai lavori di Lafranchis (2004) e Tolmann & Lewington (2008). Per i preparati genitali si è seguito Higgins (1975) e Jaksic (1998). Per la nomenclatura delle specie è stata seguita "Fauna Europaea" (De Prins, 2005).

## 2 OBIETTIVO 1 MONITORAGGIO LEPIDOTTERI

### 2.1 Descrizione e localizzazione delle stazioni di campionamento

Si riportano di seguito le localizzazioni delle stazioni di campionamento dell'anno 2010 (Figura 2.1) e del 2011 (Figura 2.2).

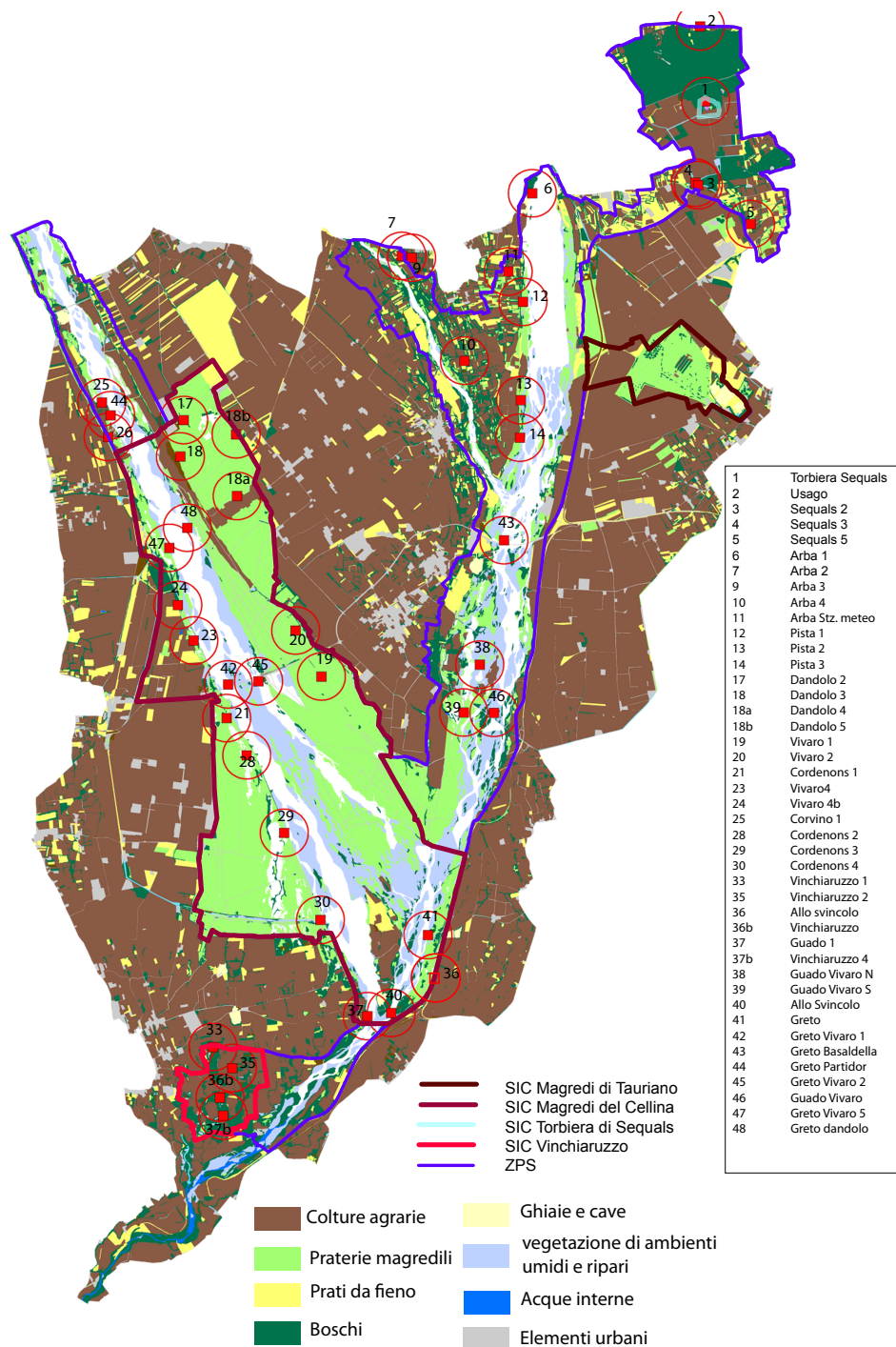
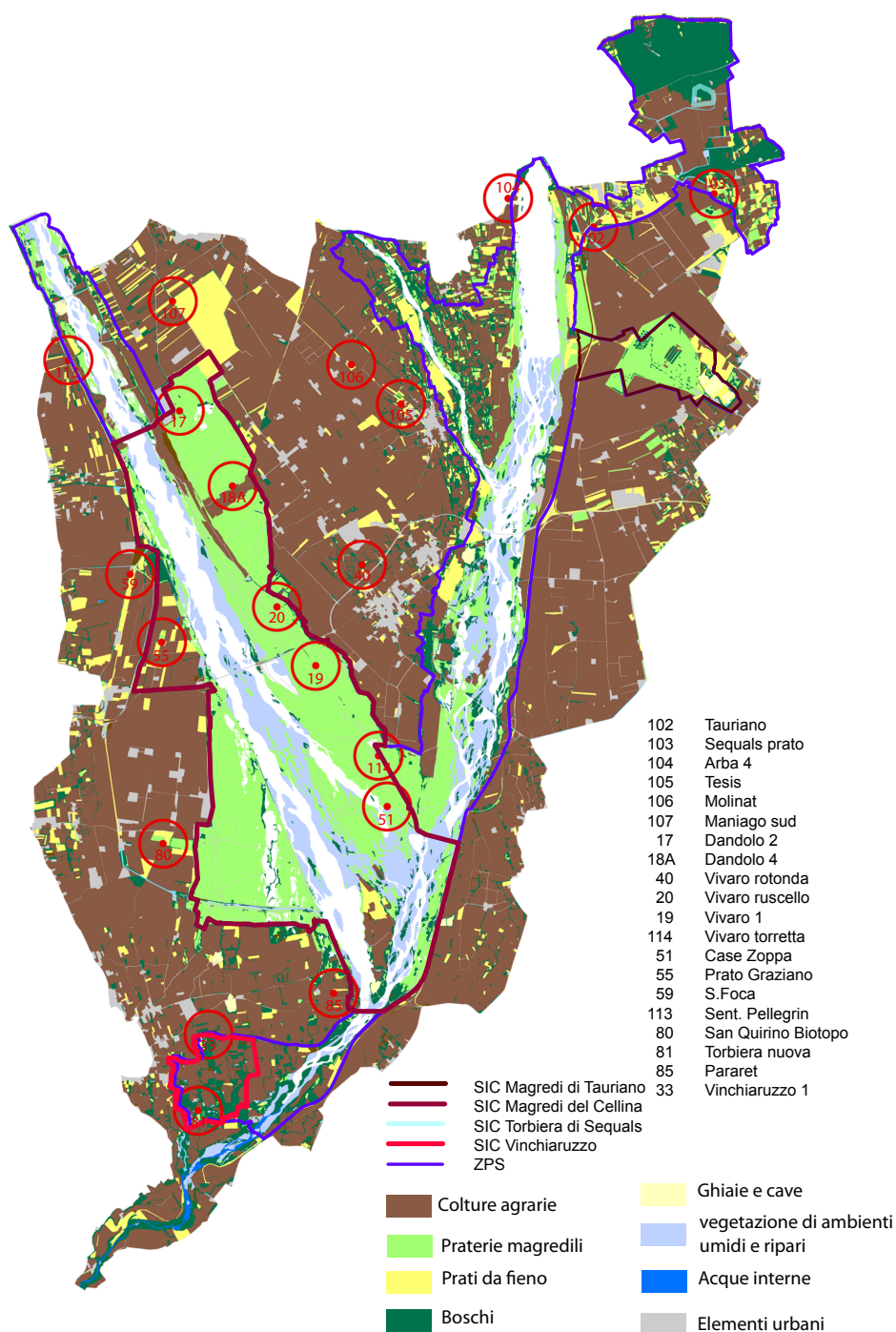


Figura 2.1 - Localizzazione delle stazioni di campionamento 2010



**Figura 2.2 - Localizzazione delle stazioni di campionamento 2011**

Di seguito vengono descritte le principali caratteristiche delle 60 stazioni complessive di campionamento standardizzato, riportando le coordinate geografiche WGS 84. La cartografia di riferimento è quella degli Habitat semplificata; per ogni stazione è stato evidenziato un Buffer di 500m di raggio che evidenzia la situazione dell'habitat circostante. Per le stazioni di Prateria è inoltre indicato lo stadio evolutivo secondo lo schema proposto nel progetto, Obiettivo 2 (a

fianco è indicata la tipologia dell'Habitat FVG che caratterizza la maggior parte della superficie delle diverse stazioni indagate):

- I° stadio evolutivo: praterie discontinue con ridotta copertura erbacea (terreno nudo >50%) caratterizzate da disturbo legato al passaggio di veicolo pesanti (Habitat FVG AA4, AA7)
- II° stadio evolutivo: praterie continue non disturbate (Habitat FVG AA4, PC5, PC6)
- III° stadio evolutivo: praterie con presenza di arbusti (Habitat FVG PC6, AA7, PC8, PC7, AN).

## 2.2 Campionamenti 2010

La tabella che segue (Tabella 2.1) riporta i dati stazionali e ambientali relativi alle stazioni di campionamento del 2010.

**Tabella 2.1 – Stazioni di campionamento del 2010 (viene indicata anche la tipologia dell'habitat secondo la classificazione Regionale)**

AREA	ID	NOME ID	AMBIENTE	HABITAT FVG	NORD	EST
COLLINE DI SEQUALS						
	St.1	TORBIERA DI SEQUALS	torbiera	UP7	46°10'35,7" N	12°51'30,1" E
	St.2	USAGO	sfalcio	PM1	46°11'26,7" N	12°51'22,9" E
	St.3	SEQUALS 2	marginie del bosco	GM10	46°09'39,9" N	12°51'22,4" E
	St.4	SEQUALS 3	marginie bosco/incolto	GM10	46°09'38,3" N	12°51'25,3" E
	St.5	SEQUALS 5	sfalcio	PM1	46°09'12,7" N	12°52'17,3" E
AGRICOLA DI ARBA						
	St.7	ARBA 2	moliniato	PC8	46°08'44,5" N	12°46'38,9" E
	St.9	ARBA 3	sfalcio	PM1	46°10'35,7" N	12°51'30,1" E
	St.10	ARBA 4	sfalcio	PM1	46°07'34,2" N	12°47'42,6" E
	St.11	ARBA STAZIONE METEO	sfalcio	PM1	46°08'35,8" N	12°48'22,7" E
GRETI DEL MEDUNA						
	St.6	ARBA 1	II Stadio	AA4	46°09'29,7" N	12°48'44,1" E
	St.12	PISTA 1	II Stadio	PC5	46°08'15,4" N	12°48'37,8" E
	St.13	PISTA 2	II Stadio	PC5	46°07'08,3" N	12°48'38,4" E
	St.14	PISTA 3	II Stadio	PC5	46°06'42,7" N	12°48'38,6" E
	St.36	ALLO SVINCOLO	III Stadio	PC6	43°00'30,7" N	12°47'24,2" E
	St. 38	VIVARO CHIESA N	III Stadio	AA7	46°04'07,0" N	12°48'05,7" E
	St.39	VIVARO CHIESA S	II Stadio	PC5	46°03'34,0" N	12°47'51,3" E
	St.41	GRETO	I Stadio	AA4	46°01'01,5" N	12°47'22,7" E
	St.43	GRETO BASALDELLA	I Stadio	AA4	46°05'32,4" N	12°48'25,9" E
	St.46	GUADO VIVARO	I Stadio	AA7	46°03'34,4" N	12°48'21,0" E
POLIGONO DEL DANDOLO						
	St.17	DANDOLO 2	III Stadio	PC8/GM5	46°06'48,3" N	12°43'11,2" E
	St.18	DANDOLO 3	III Stadio	PC8	46°06'23,4" N	12°43'90,0" E
	St.18a	DANDOLO 4	III Stadio	PC8	46°05'57,5" N	12°44'53,0" E
	St.18b	DANDOLO 5	III Stadio	PC8/GM5	46°06'39,6" N	12°44'25,0" E
	St.48	GRETO DANDOLO	I Stadio	AA4	46°05'34,9" N	12°43'17,8" E
MAGREDI						

AREA	ID	NOME ID	AMBIENTE	HABITAT FVG	NORD	EST
CELLINA E CORDENONS						
	St. 19	VIVARO 1	II Stadio	PC6	46°03'55,9" N	12°45'32,3" E
	St.20	VIVARO 2	III Stadio	PC6	46°04'26,8" N	12°45'58,0" E
	St.21	CORDENONS 1	II Stadio	PC5	46°03'25,7" N	12°44'13,0" E
	St.23	VIVARO 4	II Stadio	PC5	46°04'18,0" N	12°43'27,2" E
	St. 24	VIVARO 4BIS	Incolto con stagno	BU2	46°04'17,8" N	12°43'27,4" E
	St. 25	CORVINO 1	II Stadio	PC5	46°06'58,8" N	12°41'51,2" E
	St.26	CORVINO 2	III Stadio	PC7	46°06'35,3" N	12°41'58,3" E
	St. 28	CORDENONS 2	III stadio	AN	46°03'07,0" N	12°44'21,8" E
	St.29	CORDENONS 3	II Stadio	PC5	46°02'85,0" N	12°45'04,0" E
	St.30	CORDENONS 4	III Stadio	PC6	46°01'97,0" N	12°45'38,0" E
	St. 37	GUADO 1	I Stadio	AA4	46°00'05,0" N	12°46'26,3" E
	St.40	ALLO SVINCOLO 2	I Stadio	AA4	46°00'06,0" N	12°46'47,3" E
	St.42	GRETO 1 VIVARO	I Stadio	AA4	46°03'48,9" N	12°44'01,9" E
	St.44	GRETO PARTIDOR	I Stadio	AA4	46°06'50,3" N	12°42'00,1" E
	St.45	GRETO 2 VIVARO	I Stadio	AA4	46°03'51,5" N	12°44'31,2" E
	St.47	GRETO VIVARO 5	I Stadio	AA4	46°05'20,8" N	12°43'00,8" E
VINCHIARUZZO						
	St.33	VINCHIARUZZO 1	sfalcio	PC8/GM5	45°59'41,0" N	12°43'57,2" E
	St.35	VINCHIARUZZO 2	torbiera-agricolo	BU10/D2	45°59'27,0" N	12°44'16,6" E
	St.36b	VINCHIARUZZO 3	incolto umido	D22	45°59'65,0" N	12°44'54,0" E
	St.37b	VINCHIARUZZO 4	torbiera	UC11	45°58'54,3" N	12°44'89,0" E

### 2.2.1 Area colline di Sequals

Nell'area di Sequals sono state istituite 5 stazioni di campionamento: 2 situate ai margini di aree forestali e 3 in ambiente agricolo dominato da un mosaico di siepi e prati da sfalcio.

ST.1	TORBIERA DI SEQUALS	46°10'35.7" N	12°51'30.1" E	2010
------	---------------------	---------------	---------------	------

Ambiente di Torbiera in parte colonizzata da vegetazione arbustiva e arborea, con ampie distese a Felce (*Pteridium aquilinum*) e zone periodicamente allagate. L'area campionata è delimitata a Ovest e a Sud da due strade campestri e si estende verso est lungo il pendio collinare e verso nord sino al margine del bosco. Le osservazioni sono state fatte nel corso di tutte le sessioni, da aprile a settembre.



ST.2	USAGO	46°11'26,7" N	12°51'22,9" E	2010
------	-------	---------------	---------------	------

Ambiente di coltivo in area forestale, lungo il versante settentrionale delle colline di Sequals. Consiste in un prato da sfalcio, confinante con un impianto di latifoglie e una coltura di soia. Sono state campionate sia le aree agricole sia i margini boschivi e le siepi. Le osservazioni sono state fatte nel corso di tutte le sessioni, da aprile a settembre.

ST.3	SEQUALS 2	46°09'39,9" N	12°51'22,4" E	2010
------	-----------	---------------	---------------	------

Ambiente al margine del bosco, lungo una scolina alberata a ridosso di una strada campestre. L'area è stata campionata intensamente solamente nel periodo primaverile per censire le specie precoci; in seguito è stata visitata in un'altra occasione, durante l'estate.

ST.4	SEQUALS 3	46°09'38,3" N	12°51'25,3" E	2010
------	-----------	---------------	---------------	------

Transetto situato lungo il Canale Collettore Bonifica. Sono state campionate le sponde sinistre del corso d'acqua, cespugliose e inerbite, i margini erbose del bosco e alcune aree prative incolte racchiuse da fitte siepi. Le osservazioni sono state fatte nel corso di tutte le sessioni, da aprile a settembre.

ST.5	SEQUALS 5	46°09'12,7" N	12°52'17,3" E	2010
------	-----------	---------------	---------------	------

Ambiente agricolo costituito da ampi prati polifiti da sfalcio, delimitati da carrarecce per uso agricolo e da siepi poderali. L'area viene falciata almeno due volte nell'arco della stagione primaverile-estiva. Le osservazioni sono state fatte nel corso di tutte le sessioni, da aprile a settembre. Nel campionamento di giugno le osservazioni si sono limitate ai margini dell'area in quanto il prato era stato completamente percorso da uno sfalcio recente.

### **2.2.2 Area agricola di Arba**

Si tratta di 4 stazioni prative ai margini o incluse in area agricola con buona presenza di boschetti e siepi polifite.

ST.7	ARBA 2	46°08'44,5" N	12°46'38,9" E
------	--------	---------------	---------------

Depressione umida dominata da *Molinia caerulea*, in parte colonizzata da arbusti di *Amorpha fruticosa* e di *Robinia pseudoacacia*. L'area costituisce un'ampia radura in un complesso di boschetti e aree coltivate delimitate da fitte siepi polifite. Le osservazioni sono state fatte nel corso di tutte le sessioni, da aprile a settembre.

ST.9	ARBA 3	46°10'35,7" N	12°51'30,1" E
------	--------	---------------	---------------

Prato da sfalcio polifita di circa 0,5 ha di estensione delimitato da alte siepi polifite, in parte alberate. L'area viene periodicamente falciata ad eccezione di una porzione di circa 2000 mq nella quale sta iniziando la colonizzazione da parte di arbusti di *Amorpha fruticosa* e *Robinia pseudoacacia*. Le osservazioni sono state fatte nel corso di tutte le sessioni, da aprile a settembre. Nel campionamento di giugno le osservazioni si sono limitate ai margini dell'area poiché era stato effettuato uno sfalcio recente.

ST.10	ARBA 4	46°07'34,2" N	12°47'42,6" E
-------	--------	---------------	---------------

Area agricola caratterizzata da colture cerealicole e da prati da sfalcio polifiti, delimitati da siepi alberate. Le osservazioni sono state fatte nel corso di tutte le sessioni, da aprile a settembre. Nel campionamento di giugno le osservazioni si sono limitate ai margini dell'area poiché era stato effettuato uno sfalcio recente.

ST.11	ARBA STAZIONE METEO	46°08'35,8" N	12°48'22,7" E
-------	---------------------	---------------	---------------

Area agricola caratterizzata da colture cerealicole, da incolti e da prati polifiti delimitati da siepi alberate. Le osservazioni sono state fatte nel corso di tutte le sessioni, da aprile a settembre. Nel campionamento di giugno le osservazioni si sono limitate ai margini dell'area poiché era stato effettuato uno sfalcio recente.

### **2.2.3 Area dei greti del Meduna**

Sono state istituite 10 stazioni di prateria a vario stadio evolutivo.

ST.6	ARBA 1	II° STADIO	46°09'29,7" N	12°48'44,1" E
------	--------	------------	---------------	---------------

Prateria discontinua con tratti di greto quasi completamente privo di vegetazione, confinante con un'area a vegetazione arbustiva e ruderale. L'area è situata in prossimità di un deposito di materiali inerti. Le osservazioni sono state fatte nel corso di tutte le sessioni, da aprile a settembre.

ST.12	PISTA 1	II° STADIO	46°08'15,4" N	12°48'37,8" E
-------	---------	------------	---------------	---------------

Prateria continua lungo il greto del Meduna, sulla sponda destra orografica. La vegetazione è di tipo erbaceo e ricopre poco più del 50% della superficie dell'area. Le osservazioni sono state fatte nel corso di tutte le sessioni, da aprile a settembre.

<b>ST.13</b>	<b>PISTA 2</b>	<b>II° STADIO</b>	<b>46°07'08,3" N</b>	<b>12°48'38,4" E</b>
--------------	----------------	-------------------	----------------------	----------------------

Prateria continua lungo il greto del Meduna, sulla sponda destra orografica. La vegetazione è di tipo erbaceo e ricopre poco più del 50% della superficie dell'area. Le osservazioni sono state fatte nel corso di tutte le sessioni, da aprile a settembre.

<b>ST.14</b>	<b>PISTA 3</b>	<b>II° STADIO</b>	<b>46°06'42,7" N</b>	<b>12°48'38,6" E</b>
--------------	----------------	-------------------	----------------------	----------------------

Prateria continua lungo il greto del Meduna, sulla sponda destra orografica. La vegetazione è di tipo erbaceo e ricopre poco più del 50% della superficie dell'area; è stata interessata, nel periodo tardo primaverile, da intenso pascolamento e stabbio di greggi ovine. Le osservazioni sono state fatte nel corso di tutte le sessioni, da aprile a settembre.

<b>ST.36</b>	<b>ALLO SVINCOLO</b>	<b>III° STADIO</b>	<b>43°00'30,7" N</b>	<b>12°47'24,2" E</b>
--------------	----------------------	--------------------	----------------------	----------------------

Prateria continua con buona presenza di arbusti e cespugli sulla sinistra orografica del Meduna. Le osservazioni sono state fatte nel corso di tutte le sessioni, da aprile a settembre.

<b>ST. 38</b>	<b>VIVARO CHIESA N</b>	<b>III° STADIO</b>	<b>46°04'07,0" N</b>	<b>12°48'05,7" E</b>
---------------	------------------------	--------------------	----------------------	----------------------

Prateria continua situata in una depressione umida, con copertura erbacea superiore al 50% e copertura arbustiva modesta, in parte disturbata dalla sosta di greggi ovine transumanti nel periodo tardo primaverile. Le osservazioni sono state fatte nel corso di tutte le sessioni, da aprile a settembre.

<b>ST.39</b>	<b>VIVARO CHIESA S</b>	<b>II° STADIO</b>	<b>46°03'34,0" N</b>	<b>12°47'51,3" E</b>
--------------	------------------------	-------------------	----------------------	----------------------

Prateria continua con copertura erbacea superiore al 50%, disturbata dal pascolo e dalla sosta di greggi di ovini. Le osservazioni sono state fatte nel corso di tutte le sessioni, da aprile a settembre.

<b>ST.41</b>	<b>ALLO SVINCOLO 2</b>	<b>I° STADIO</b>	<b>46°01'01,5" N</b>	<b>12°47'22,7" E</b>
--------------	------------------------	------------------	----------------------	----------------------

Prateria discontinua con copertura erbacea inferiore al 50% e greto nudo con rada vegetazione erbacea pioniera. Le osservazioni sono state fatte nel corso di tutte le sessioni, da aprile a settembre.

ST.43	GRETO BASALDELLA	I° STADIO	46°05'32,4" N	12°48'25,9" E
-------	------------------	-----------	---------------	---------------

Prateria discontinua con copertura erbacea inferiore al 50% e greto nudo con rada vegetazione erbacea pioniera. Le osservazioni sono state fatte nel corso di tutte le sessioni, da aprile a settembre.

ST.46	GUADO VIVARO	I° STADIO	46°03'34,4" N	12°48'21,0" E
-------	--------------	-----------	---------------	---------------

Prateria discontinua con copertura erbacea inferiore al 50% e greto nudo con rada vegetazione erbacea pioniera. Le osservazioni sono state fatte nel corso di tutte le sessioni, da aprile a settembre.

#### **2.2.4 Area del poligono del Dandolo**

Sono state istituite 5 stazioni di campionamento in ambiente di prateria in 2 fasi evolutive: prateria discontinua stadio 1 e prateria continua stadio 3.

ST.17	DANDOLO 2	III° STADIO	46°06'48,3" N	12°43'11,2" E
-------	-----------	-------------	---------------	---------------

Area prativa polifita con copertura continua di vegetazione erbacea. La stazione di campionamento è caratterizzata da una striscia di vegetazione arbustiva lunga circa 200 m e larga 20 m e comprende una fascia di altri 10 m di margine erboso da entrambi i lati. Le osservazioni sono state fatte nel corso di tutte le sessioni, da aprile a settembre.

ST.18	DANDOLO 3	III° STADIO	46°06'23,4" N	12°43'90,0" E
-------	-----------	-------------	---------------	---------------

Ambiente prativo polifita interrotto da fitti macchioni di arbusti di rovi e sanguinella, a sud-est della strada sterrata di uso militare, lungo il pendio della scarpata sulla sinistra orografica del Cellina. L'area non è interessata ad alcun intervento di sfalcio. Le osservazioni sono state fatte nel corso di tutte le sessioni, da aprile a settembre.

ST.18A	DANDOLO 4	III° STADIO	46°05'57,5" N	12°44'53,0" E
--------	-----------	-------------	---------------	---------------

Prateria continua, percorsa da almeno uno sfalcio annuale, situata a nord della strada militare che percorre il poligono militare del Dandolo. La presenza di arbusti è sporadica e costituita da *Fraxinus ornus*. Le osservazioni sono state fatte nel corso di tutte le sessioni, da aprile a settembre.

<b>ST.18B</b>	<b>DANDOLO 5</b>	<b>III° STADIO</b>	<b>46°06'39,6" N</b>	<b>12°44'25,0" E</b>
---------------	------------------	--------------------	----------------------	----------------------

Prateria continua e incolto arbustato, non falciato periodicamente, situato lungo il perimetro orientale del poligono del Dandolo L'area è quasi completamente colonizzata da specie invasive arbustive - rovi, robinia, amorfa, - e confina con un incolto erboso ricco di specie invasive erbacee. Le osservazioni sono state fatte nel corso di tutte le sessioni, da aprile a settembre.

<b>ST.48</b>	<b>GRETO DANDOLO</b>	<b>I° STADIO</b>	<b>46°05'34,9" N</b>	<b>12°43'17,8" E</b>
--------------	----------------------	------------------	----------------------	----------------------

Prateria discontinua con copertura erbacea inferiore al 50% e greto nudo con rada vegetazione erbacea pioniera. Le osservazioni sono state fatte nel corso di tutte le sessioni, da aprile a settembre.

### **2.2.5 Area dei magredi del Cellina e di Cordenons**

Sono state istituite 15 stazioni a prateria a diverso stadio evolutivo

<b>ST. 19</b>	<b>VIVARO 1</b>	<b>II° STADIO</b>	<b>46°03'55,9" N</b>	<b>12°45'32,3" E</b>
---------------	-----------------	-------------------	----------------------	----------------------

Prateria continua, in parte disturbata dal transito di mezzi militari pesanti. La vegetazione erbacea copre più del 50% della superficie dell'area. Le osservazioni sono state fatte nel corso di tutte le sessioni, da aprile a settembre.

<b>ST.20</b>	<b>VIVARO 2</b>	<b>III° STADIO</b>	<b>46°04'26,8" N</b>	<b>12°45'58,0" E</b>
--------------	-----------------	--------------------	----------------------	----------------------

Prateria continua e area umida, creata dalla confluenza di alcuni canali e ruscelli. L'ambiente è caratterizzato da estese formazioni prative e, lungo le sponde dei corsi d'acqua, da vegetazione palustre, sia erbacea sia arbustiva. Le osservazioni sono state fatte nel corso di tutte le sessioni, da aprile a settembre.

<b>ST.21</b>	<b>CORDENONS 1</b>	<b>II° STADIO</b>	<b>46°03'25,7" N</b>	<b>12°44'13,0" E</b>
--------------	--------------------	-------------------	----------------------	----------------------

Prateria discontinua con copertura erbacea superiore al 50%. Le osservazioni sono state fatte nel corso di tutte le sessioni, da aprile a settembre.

<b>ST.23</b>	<b>VIVARO 4</b>	<b>II° STADIO</b>	<b>46°04'18,0" N</b>	<b>12°43'27,2" E</b>
--------------	-----------------	-------------------	----------------------	----------------------

Prateria continua con scarsa presenza di arbusti e giovani alberi (salici e pioppi); copertura

erbacea superiore al 50%. Le osservazioni sono state fatte nel corso di tutte le sessioni, da aprile a settembre.

ST. 24	VIVARO 4BIS		46°04'17,8" N	12°43'27,4" E
--------	-------------	--	---------------	---------------

Ambiente igrofilo caratterizzato dalla presenza di uno stagno artificiale e di vegetazione arborea e arbustiva; la copertura arborea, costituita da Pioppo nero, Salice e Robinia è discontinua e presenta numerose radure e chiarie erbose. Lo strato arbustivo è ricco e compatto, formato soprattutto da rovo, rosa canina e clematide. Le osservazioni sono state fatte nel corso di tutte le sessioni, da aprile a settembre.

ST. 25	CORVINO 1	II° STADIO	46°06'58,8" N	12°41'51,2" E
--------	-----------	------------	---------------	---------------

Prateria continua su greti sciolti, con copertura erbacea superiore al 50% e copertura arbustiva rada costituita soprattutto da Pero corvino (*Amelancher ovalis*), salici, pioppi e con specie invasive come *Buddleia davidii* e *Amorpha fruticosa*. Le osservazioni sono state fatte nel corso di tutte le sessioni, da aprile a settembre.

ST.26	CORVINO 2	III° STADIO	46°06'35,3" N	12°41'58,3" E
-------	-----------	-------------	---------------	---------------

Prateria continua con copertura erbacea superiore al 50% e buona copertura arbustiva, costituita soprattutto da *Amelancher ovalis*, *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus* estesa sull'ampio costone dell'argine destro orografico del Meduna e sui greti del fiume stesso. Le osservazioni sono state fatte nel corso di tutte le sessioni, da aprile a settembre.

ST. 28	CORDENONS 2	III° STADIO	46°03'07,0" N	12°44'21,8" E
--------	-------------	-------------	---------------	---------------

Prateria continua con copertura erbacea superiore al 50% e rada copertura arbustiva costituita esclusivamente da *Salix eleagnos*, lungo la pista principale dei magredi di Cordenons. Le osservazioni sono state fatte nel corso di tutte le sessioni, da aprile a settembre.

ST.29	CORDENONS 3	II° STADIO	46°02'85,0" N	12°45'04,0" E
-------	-------------	------------	---------------	---------------

Prateria discontinua con copertura erbacea superiore al 50% e rada copertura arbustiva costituita esclusivamente da *Salix eleagnos*, lungo la pista principale dei magredi di Cordenons. Le osservazioni sono state fatte nel corso di tutte le sessioni, da aprile a settembre.

<b>ST.30</b>	<b>CORDENONS 4</b>	<b>III° STADIO</b>	<b>46°01'97,0" N</b>	<b>12°45'38,0" E</b>
--------------	--------------------	--------------------	----------------------	----------------------

Prateria continua e arbusteto, con copertura erbacea superiore al 50% e ricca presenza di arbusti – rovo, lantana, sanguinella – situata all'incrocio tra la pista principale dei magredi di Cordenons e il Canale Sfiatore. Le osservazioni sono state fatte nel corso di tutte le sessioni, da aprile a settembre.

<b>ST. 37</b>	<b>GUADO 1</b>	<b>I° STADIO</b>	<b>46°00'05,0" N</b>	<b>12°46'26,3" E</b>
---------------	----------------	------------------	----------------------	----------------------

Prateria discontinua e greto nudo con copertura vegetale inferiore al 50%. Le osservazioni sono state fatte nel corso di tutte le sessioni, da aprile a settembre.

<b>ST.40</b>	<b>GRETO</b>	<b>I° STADIO</b>	<b>46°00'06,0" N</b>	<b>12°46'47,3" E</b>
--------------	--------------	------------------	----------------------	----------------------

Greto quasi nudo con copertura erbacea costituita da rada vegetazione erbacea pioniera. Le osservazioni sono state fatte nel corso di tutte le sessioni, da aprile a settembre.

<b>ST.42</b>	<b>GRETO 1 VIVARO</b>	<b>I° STADIO</b>	<b>46°03'48,9" N</b>	<b>12°44'01,9" E</b>
--------------	-----------------------	------------------	----------------------	----------------------

Greto quasi nudo con copertura erbacea costituita da rada vegetazione erbacea pioniera. Le osservazioni sono state fatte nel corso di tutte le sessioni, da aprile a settembre.

<b>ST.44</b>	<b>GRETO PARTIDOR</b>	<b>I° STADIO</b>	<b>46°06'50,3" N</b>	<b>12°42'00,1" E</b>
--------------	-----------------------	------------------	----------------------	----------------------

Greto quasi nudo con copertura erbacea costituita da rada vegetazione erbacea pioniera. Le osservazioni sono state fatte nel corso di tutte le sessioni, da aprile a settembre.

<b>ST.45</b>	<b>GRETO VIVARO 2</b>	<b>I° STADIO</b>	<b>46°03'51,5" N</b>	<b>12°44'31,2" E</b>
--------------	-----------------------	------------------	----------------------	----------------------

Prateria discontinua con copertura erbacea inferiore al 50% e greto nudo con rada vegetazione erbacea pioniera. Le osservazioni sono state fatte nel corso di tutte le sessioni, da aprile a settembre.

<b>ST.47</b>	<b>GRETO VIVARO 5</b>	<b>I° STADIO</b>	<b>46°05'20,8" N</b>	<b>12°43'00,8" E</b>
--------------	-----------------------	------------------	----------------------	----------------------

Prateria discontinua con copertura erbacea inferiore al 50% e greto nudo con rada vegetazione erbacea pioniera. Le osservazioni sono state fatte nel corso di tutte le sessioni, da aprile a settembre.

### 2.2.6 Area di Vinchiaruzzo

Sono state istituite 4 stazioni in area agricola con buona copertura forestale, e in ambiente di torbiera degradata.

ST.33	VINCHIARUZZO 1	45°59'41,0" N	12°43'57,2" E
-------	----------------	---------------	---------------

Radura prativa artificiale (prato da sfalcio) all'interno di un'area boschiva in ambiente di risorgiva, delimitata da siepi polifite e filari alberati. Le osservazioni sono state fatte nel corso di tutte le sessioni, da aprile a settembre. Nel campionamento di giugno le osservazioni si sono limitate ai margini dell'area poiché l'area prativa era stata percorsa da uno sfalcio recente.

ST.35	VINCHIARUZZO 2	45°59'27,0" N	12°44'16,6" E
-------	----------------	---------------	---------------

Ambiente agricolo, delimitato da rogge di risorgiva con abbondante vegetazione palustre, sia erbacea sia arbustiva. I campionamenti sono stati condotti solamente durante la primavera.

ST.36B	VINCHIARUZZO 3	45°59'65,0" N	12°44'54,0" E
--------	----------------	---------------	---------------

Ambiente agricolo situato lungo una strada sterrata all'interno dell'area boschiva di Vinchiaruzzo. Le osservazioni sono state fatte lungo i fossi drenanti, fittamente ricoperti di vegetazione palustre (*Tipha* sp., *Valeriana* sp.), in un incolto umido con abbondante vegetazione nitrofila (*Rumex* e *Mentha*) e lungo i margini della strada stessa. Le osservazioni sono state fatte nel corso di tutte le sessioni, da aprile a settembre.

ST.37B	VINCHIARUZZO 4	45°58'54,3" N	12°44'89,0" E
--------	----------------	---------------	---------------

Torbiera degradata per invasione di specie arbustive indigene (*Rhamnus frangula*) e alloctone (*Amorpha fruticosa*), caratterizzata da fitti popolamenti di *Carex* con presenza di Orchidee. Le osservazioni sono state fatte nel corso di tutte le sessioni, da aprile a settembre.



## 2.3 Campionamenti 2011

9 stazioni sono state individuate all'interno dei SIC Magredi del Cellina (st. 17, 18a, 20, 19, 114, 51, 55) e Risorgive di Vinchiaruzzo (st. 33 e 81); 1 corrisponde al biotopo di San Quirino (st. 80), all'esterno della ZPS e confinante con il SIC Magredi del Cellina. Altre 2 si trovano esternamente ai SIC sopracitati ma all'interno della ZPS (st.102 e st.103) e infine le ultime 8 sono inserite nell'IBA ma esterne o confinanti con la ZPS (st. 104, 105, 106, 107, 40, 59, 113, 85).

### 2.3.1 Stazioni all'interno dei SIC

La tabella che segue (Tabella 2.2) riporta i dati stazionali e ambientali relativi alle stazioni di campionamento del 2011 all'interno dei SIC Magredi del Cellina e Risorgive di Vinchiaruzzo e all'interno del Biotopo di San Quirino.

**Tabella 2.2 – Stazioni di campionamento del 2011 all'interno dei SIC e del Biotopo di San Quirino (viene indicata anche la tipologia dell'habitat secondo la classificazione Regionale)**

ID	NOME ID	AMBIENTE	HABITAT FVG	NORD	EST
ST.114	VIVARO TORRETTA MILITARE	prateria	PC6	46°02'55,4" N	12°46'36,5" E
ST.51	VIVARO CASE ZOPPA	prateria	PC5	46°02'55,4" N	12°46'36,5" E
ST.81	VINCHIARUZZO TORBIERA	ripristino torbiera		45°58'48,5" N	12°43'48,8" E
St.17	DANDOLO 2	III Stadio	PC8/GM5	46°06'48,3" N	12°43'11,2" E
St.18a	DANDOLO 4	III Stadio	PC8	46°05'57,5" N	12°44'53,0" E
St. 19	VIVARO 1	II Stadio	PC6	46°03'55,9" N	12°45'32,3" E
St.20	VIVARO 2	III Stadio	PC6	46°04'26,8" N	12°45'58,0" E
St.33	VINCHIARUZZO 1	sfalcio	PC8/GM5	45°59'41,0" N	12°43'57,2" E
ST.55	PRATO GRAZIANO	prateria	PC8	46°04'09" N	12°43'00" E
ST.80	SAN QUIRINO BIOTOPO	prateria	PC8	46°01'51" N	12°43'07" E

<b>ST.114</b>	<b>VIVARO TORRETTA MILITARE</b>	<b>46°02'55,4" N</b>	<b>12°46'36,5" E</b>
---------------	---------------------------------	----------------------	----------------------

Prateria discontinua fortemente disturbata; la vegetazione erbacea copre più del 50% della superficie dell'area ed è arricchita da nuclei di arbusti di modesta dimensione. Il campionamento di agosto non è stato possibile a causa di esercitazioni militari in atto.

<b>ST.51</b>	<b>VIVARO CASE ZOPPA</b>	<b>46°02'55,4" N</b>	<b>12°46'36,5" E</b>
--------------	--------------------------	----------------------	----------------------

Prateria discontinua arbustata; la vegetazione erbacea copre più del 50% della superficie ed è

arricchita da nuclei consistenti di arbusti di medie o grandi dimensioni. Il campionamento di agosto non è stato possibile a causa di esercitazioni militari in atto.

<b>ST.81</b>	<b>VINCHIARUZZO TORBIERA</b>	<b>45°58'48,5" N</b>	<b>12°43'48,8" E</b>
--------------	------------------------------	----------------------	----------------------

Si tratta di una importante area torbosa, fortemente degradata per invasione di specie arbustive ed erbacee, in parte alloctone recentemente riqualificata grazie ad interventi mirati all'apertura delle aree prative e al contenimento dell'esuberato delle specie invasive. Il riporto di cumuli di terriccio per ricreare situazioni di ristagni idrico e di aree drenate ha tuttavia permesso l'ingresso di alcune altre alloctone piuttosto invidenti. La vegetazione palustre si è comunque mantenuta ad un livello buono con la ripresa di specie importanti sia per la qualificazione vegetale sia per la conservazione di popolazioni di specie di lepidotteri rari. L'area è in parte interessata da sfalci che dovrebbero comunque seguire determinati calendari operativi al fine di non compromettere lo status delle specie protette a livello comunitario presenti con popolazioni isolate e frammentate.

<b>ST.17</b>	<b>DANDOLO 2</b>	<b>46°06'48,3" N</b>	<b>12°43'11,2" E</b>
--------------	------------------	----------------------	----------------------

Area prativa polifita con copertura continua di vegetazione erbacea. La stazione di campionamento è caratterizzata da una striscia di vegetazione arbustiva lunga circa 200 m e larga 20 m e comprende una fascia di altri 10 m di margine erboso da entrambi i lati. Le osservazioni sono state fatte nel corso di tutte le sessioni, da aprile a settembre.

<b>ST.18A</b>	<b>DANDOLO 4</b>	<b>46°05'57,5" N</b>	<b>12°44'53,0" E</b>
---------------	------------------	----------------------	----------------------

Prateria continua, percorsa da almeno uno sfalcio annuale, situata a nord della strada militare che percorre il poligono militare del Dandolo. La presenza di arbusti è sporadica e costituita da *Fraxinus ornus*. Le osservazioni sono state fatte nel corso di tutte le sessioni, da aprile a settembre.

<b>ST. 19</b>	<b>VIVARO 1</b>	<b>46°03'55,9" N</b>	<b>12°45'32,3" E</b>
---------------	-----------------	----------------------	----------------------

Prateria continua, in parte disturbata dal transito di mezzi militari pesanti. La vegetazione erbacea copre più del 50% della superficie dell'area. Le osservazioni sono state fatte nel corso di tutte le sessioni, da aprile a settembre.

<b>ST.20</b>	<b>VIVARO 2</b>	<b>46°04'26,8" N</b>	<b>12°45'58,0" E</b>
--------------	-----------------	----------------------	----------------------

Prateria continua e area umida, creata dalla confluenza di alcuni canali e ruscelli. L'ambiente è caratterizzato da estese formazioni prative e, lungo le sponde dei corsi d'acqua, da vegetazione palustre, sia erbacea sia arbustiva. Le osservazioni sono state fatte nel corso di tutte le sessioni.

ST.33	VINCHIARUZZO 1	45°59'41,0" N	12°43'57,2" E
-------	----------------	---------------	---------------

Radura prativa artificiale (prato da sfalcio) all'interno di un'area boschiva in ambiente di risorgiva, delimitata da siepi polifite e filari alberati. Le osservazioni sono state fatte nel corso di tutte le sessioni, da aprile a settembre. Nel campionamento di giugno le osservazioni si sono limitate ai margini dell'area poiché l'area prativa era stata percorsa da uno sfalcio recente.

ST.55	PRATO GRAZIANO	46°04'09" N	12°43'00" E
-------	----------------	-------------	-------------

Prato magredile isolato all'interno di un'area intensamente coltivata a cereali e a vite. Nell'area, percorsa da uno sfalcio annuale, esiste un piccolo nucleo arboreo costituito prevalentemente da carpini nero, ornielli e lantana.

ST.80	SAN QUIRINO BIOTOPO	46°01'51" N	12°43'07" E
-------	---------------------	-------------	-------------

Area magredile caratterizzata da ampie praterie polifite. Gli ambienti prativi sono in parte delimitati da siepi chiuse e ben strutturate, e da filari di alberi di una certa importanza per quanto riguarda le dimensioni e l'età. Le osservazioni sono state fatte nel corso di tutte le sessioni, da aprile a settembre.

### 2.3.2 Stazioni esterne ai SIC

La tabella che segue (Tabella 2.3) riporta i dati stazionali e ambientali relativi alle stazioni di campionamento del 2011 esterne ai SIC Magredi del Cellina e Risorgive di Vinchiaruzzo.

**Tabella 2.3 – Stazioni di campionamento del 2011 esterne ai SIC e al Biotopo di San Quirino (viene indicata anche la tipologia dell'habitat secondo la classificazione Regionale)**

ID	NOME ID	AMBIENTE	HABITAT FVG	NORD	EST	
ST.102	TAURIANO	prato da sfalcio	PC8/GM10	46°09'02" N	12°49'54" E	ZPS
ST.104	ARBA4	prato da sfalcio/prateria	PC8/PM1	46°09'20" N	12°48'29" E	IBA
ST.105	TESIS	prato da sfalcio/medicaio	D1	46°06'57" N	12°46'49" E	IBA

ID	NOME ID	AMBIENTE	HABITAT FVG	NORD	EST	
ST.106	MOLINAT	prato da sfalcio/medicaio	D1	46°07'23" N	12°45'59" E	IBA
ST.107	MANIAGO SUD	prato da sfalcio/medicaio	D1	46°08'03" N	12°43'01" E	IBA
ST.40	VIVARO ROTONDA	medicaio/incolto	D20/D1	46°05'06" N	12°46'15" E	IBA
ST.59	SAN FOCA	prateria	PC8	46°04'55,1" N	12°42'26,8" E	IBA
ST.113	SENT.PELLEGRIN	prateria	PC8	46°07'20,5" N	12°41'19,9" E	IBA
ST.85	PARAREIT	prateria	PC8	46°00'11,7" N	12°45'59,1" E	IBA
St.103	SEQUALS PRATO	Prato da sfalcio	PC8/GM10	46°09'27" N	12°51'522 E	ZPS

<b>ST.102</b>	<b>TAURIANO</b>	<b>46°09'02" N</b>	<b>12°49'54" E</b>
---------------	-----------------	--------------------	--------------------

Area prativa ben strutturata delimitata da siepi e boschetti inserita in un contesto agrario intensivo con vigneti; percorsa da almeno uno sfalcio annuale presente numerosi elementi floristici di pregio, tipici dei prati polifiti.

<b>ST.104</b>	<b>ARBA4</b>	<b>46°09'20" N</b>	<b>12°48'29" E</b>
---------------	--------------	--------------------	--------------------

Area prativa delimitata tra la strada di comunicazione Colle - Arba e la scarpata che scende ad un deposito di materiali inerti. La prateria è ben strutturata e con copertura continua, percorsa da un taglio estivo. La fauna dei lepidoteri presente è in parte influenzata dalla vicinanza di ambienti arbustati xerici insediati nelle balze di ghiaia della scarpata.

<b>ST.105</b>	<b>TESIS</b>	<b>46°06'57" N</b>	<b>12°46'49" E</b>
---------------	--------------	--------------------	--------------------

Prato in ambiente agrario alle porte dell'abitato di Tesis. In origine l'area era coltivata a medica, ma in seguito all'intromissione di altre specie erbacee, in particolare graminacee, è stata trasformata in un prato da sfalcio piuttosto degradato. L'area è percorsa da almeno un taglio all'anno.

<b>ST.106</b>	<b>MOLINAT</b>	<b>46°07'23" N</b>	<b>12°45'59" E</b>
---------------	----------------	--------------------	--------------------

Prato polifito in ambiente agrario in località Molinat, confinante con la strada che collega la periferia di Maniago e l'abitato di Tesis, e i coltivi. L'area è percorsa da almeno un taglio all'anno.

<b>ST.107</b>	<b>MANIAGO SUD</b>	<b>46°08'03" N</b>	<b>12°43'01" E</b>
---------------	--------------------	--------------------	--------------------

Area prativa sottoposta a servitù militare, La copertura erbacea è continua e l'area è percorsa da un taglio nei mesi estivi.

<b>ST.40</b>	<b>VIVARO ROTONDA</b>	<b>46°05'06" N</b>	<b>12°46'15" E</b>
--------------	-----------------------	--------------------	--------------------

Ambiente prativo coltivato costituito da medicaio e da incolto ex coltivo, confinante con un'area boscata di origine artificiale e con colture cerealicole in atto.

<b>ST.59</b>	<b>SAN FOCA</b>	<b>46°04'55,1" N</b>	<b>12°42'26,8" E</b>
--------------	-----------------	----------------------	----------------------

Lembo di prateria primaria con elementi tipici magredili, in parte colonizzata da arbusti di Spincervino, confinante ad ovest con la strada di comunicazione San Foca – San Leonardo Valcellina. L'area prativa è rinchiusa da siepi ben strutturate e da un canale di scolo inerbato. Non percorsa da sfalci e lasciata a naturale evoluzione.

<b>ST.113</b>	<b>SENT.PELLEGRIN</b>	<b>PC8</b>	<b>46°07'20,5" N</b>	<b>12°41'19,9" E</b>
---------------	-----------------------	------------	----------------------	----------------------

Area prativa situata tra il canale di scolo che costeggia la carrareccia e la scarpata dell'argine destro orografico del Meduna. L'ambiente agrario circostante è di tipo a coltura intensiva.

<b>ST.85</b>	<b>PARAREIT</b>	<b>PC8/INCOLTO</b>	<b>46°00'11,7" N</b>	<b>12°45'59,1" E</b>
--------------	-----------------	--------------------	----------------------	----------------------

Area prativa in località Parareit - Croce di Vinchiaruzzo, delimitato da coltivi e da residui di siepi polifite. Sono presenti alcune tipiche specie vegetali magredili, con una evidente invasione di specie alloctone o infestanti provenienti dai vicini coltivi o ex coltivi.

<b>ST.103</b>	<b>SEQUALS PRATO</b>	<b>46°09'27" N</b>	<b>12°51'522 E</b>
---------------	----------------------	--------------------	--------------------

Ambiente agricolo costituito da prati polifiti da sfalcio, posto a sud della SS464. Si tratta di un mosaico di aree prative e di siepi alberate, ben strutturate; i prati vengono falciati almeno due volte nell'arco della stagione primaverile-estiva. Le osservazioni sono state fatte nel corso di tutte le sessioni, da aprile a ottobre. Nel campionamento di giugno le osservazioni si sono limitate ai margini dell'area in quanto il prato era stato completamente percorso da uno sfalcio recente.

## 2.4 Frequenza e abbondanza delle specie

Sono stati osservati rispettivamente 6224 esemplari nel 2010 e 2620 nel 2011, per un totale di 8844 records, appartenenti a 74 specie di Ropaloceri Papilionoidei ed Esperioidei. Tra queste vi sono 2 specie di Papilionidi, 11 specie di Pieridi, 21 specie di Licenidi, 30 specie di Ninfalidi (di cui 13 tradizionalmente classificate nella famiglia distinta dei Satiridi) e 11 specie di Esperidi.

In Tabella 2.4 sono elencate le specie censite, ordinate secondo la loro frequenza percentuale e abbondanza nei diversi habitat.

*C.pamphilus*, *P. icarus*, *L. sinapis*, *P. edusa*, *M. galathea*, *C. arcania*, *P. machaon*, *M. jurtina* e *M. phoebe* sono le specie chiaramente più frequenti ma presenti con abbondanze piuttosto differenti. *P. rapae*, *P. edusa* e ancor di più *P. machaon* sono sempre poco abbondanti, pur essendo presenti in oltre metà degli habitat indagati. Ciò soprattutto grazie alla loro grande facilità di spostamento.

*C. pamphilus*, *C. arcania* e *M. galathea* sono indubbiamente le specie maggiormente rappresentate ma, come evidenziato più avanti, mentre le prime due sono presenti nel territorio per periodi prolungati, *M. galathea* caratterizza l'ambiente in cui vive per un periodo molto limitato, dalla tarda primavera sino all'inizio dell'estate.

Farfalle considerate comuni, come *A. urticae*, *V. cardui*, *V. atalanta*, *I. io* presentano frequenza percentuale e abbondanza piuttosto bassa per il fatto che si tratta di specie molto mobili ma probabilmente non presenti come popolazioni riproduttive. Nel caso poi di *A. urticae*, si tratta di una specie che sverna allo stadio adulto e dalle grandi capacità di spostarsi per ricercare i luoghi riproduttivi.

Nel recente e già citato studio condotto nei Magredi di S. Quirino e nella Torbiera di Sequals da Huemer & Morandini (2005) furono censite rispettivamente 34 e 29 specie di Lepidotteri Ropaloceri. Solo una di queste, *Aricia artaxerses* osservata nei Magredi di S. Quirino, non è mai stata rinvenuta in questo studio, mentre *Glaucopsyche (Maculinea) alcon* segnalata da questi autori per la torbiera di Sequals, da noi è stata osservata anche in altri ambienti.

Anche *Apatura iris*, *Limnitis camilla* e *Hipparchia statilinus*, segnalate da Quaja e Ongaro (2009) non furono osservate nel corso della presente ricerca.

Nelle Tabella 2.7, Tabella 2.8, Tabella 2.9, Tabella 2.10 sono elencate le specie rinvenute nelle stazioni ad habitat prativi sia artificiali sia naturali, evidenziando nella Tabella 2.9 quelle osservate negli habitat di prateria a diverso stadio evolutivo (vd. pag.7).

**Tabella 2.4 – Lista delle specie rinvenute nel corso dei campionamenti 2010-2011; quelle contrassegnate con \* furono osservate sporadicamente e al di fuori dei campionamenti standardizzati.**

<b>HESPERIDAE</b>
<i>Carcharodus alceae</i> (Esper, 1780)
<i>Carterocephalus palaemon</i> (Pallas, 1771)
<i>Heteropterus morpheus</i> (Pallas, 1771)
<i>Erynnis tages</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Hesperia comma</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Ochlodes sylvanus</i> (Esper, 1777)
<i>Pyrgus alveus</i> (Hübner, 1803)
<i>Pyrgus malvae</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Pyrgus malvoides</i> (Elwes & Edwards, 1897)
<i>Pyrgus onopordi</i> (Rambur, 1839)
<i>Spialia sertorius</i> (Hoffmannsegg, 1804)
<i>Thymelicus lineola</i> (Ochsenheimer, 1808)
<b>PAPILIONIDAE</b>
<i>Iphiclides podalirius</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Papilio machaon</i> (Linnaeus, 1758)
<b>PIERIDAE</b>
<i>Anthocharis cardamines</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Colias alfacariensis</i> (Ribbe, 1905)
<i>Colias crocea</i> (Geoffroy, 1785)
<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Pieris ergane</i> (Geyer, 1828)
<i>Pieris mannii</i> (Mayer, 1851)
<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Leptidea sinapis</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Pontia edusa</i> (Fabricius, 1777)
<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)
<b>LYCAENIDAE</b>
<i>Callophrys rubi</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Satyrion spini</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)
<i>Satyrion w-album</i> (Knoch, 1782)
<i>Thecla betulae</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Lycaena alciphron</i> (Rottemburg, 1775)
<i>Lycaena dispar</i> (Haworth, 1802)
<i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1761)
<i>Lycaena tityrus</i> (Poda, 1761)
<i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Cupido argiades</i> (Pallas, 1771)
<i>Cupido minimus</i> (Fuessly, 1775)

<i>Glaucopsyche alexis</i> (Poda, 1761)
<i>Phengaris alcon</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)
<i>Plebejus agestis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)
<i>Plebejus argus</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Plebejus argyrognomon</i> (Bergsträsser, 1779)
<i>Plebejus idas</i> (Linnaeus, 1761)
<i>Polyommatus bellargus</i> (Rottemburg, 1775)
<i>Polyommatus coridon</i> (Poda, 1761)
<i>Polyommatus dorylas</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)
<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)
<i>Polyommatus thersites</i> (Cantener, 1835) *
<i>Pseudophilotes vicrama</i> (Moore, 1865)
<b>NYMPHALIDAE</b>
<i>Libythea celtis</i> (Laicharting, 1782) *
<i>Inachis io</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Aglais urticae</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Nymphalis polychloros</i> (Linnaeus, 1758) *
<i>Polygonia c-album</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Melitaea athalia</i> (Rottemburg, 1775)
<i>Melitaea aurelia</i> (Nickerl, 1850)
<i>Melitaea cinxia</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Melitaea diamina</i> (Lang, 1789)
<i>Melitaea didyma</i> (Esper, 1778)
<i>Melitaea phoebe</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)
<i>Melitaea trivialis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)
<i>Boloria dia</i> (Linnaeus, 1767)
<i>Brenthis hecate</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)
<i>Apatura ilia</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)
<i>Aphantopus hyperantus</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Coenonympha arcania</i> (Linnaeus, 1761)
<i>Coenonympha oedippus</i> (Fabricius, 1787)
<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Hipparchia fagi</i> (Scopoli, 1763)
<i>Hipparchia semele</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Hipparchia statilinus</i> (Hufnagel, 1766) *
<i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767)
<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Minois dryas</i> (Scopoli, 1763)
<i>Satyrus ferula</i> (Fabricius, 1793)



<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Pyronia tithonus</i> (Linnaeus, 1767)

**Tabella 2.5 - Distribuzione delle specie osservate nel 2010 negli Habitat FVG (a fianco della sigla dell'habitat, tra parentesi, è indicato il numero di stazioni indagate)**

SPECIE	PC8 (3)	PC8/GM5 (3)	PC5 (8)	PC6 (4)	PM1 (5)	PC7 (1)	BU2 (1)	GM10 (2)	D22 (1)	AA7 (2)	AA4 (10)	UC11 (1)	UP7 (1)	AN (1)	BU10/D2 (1)
<i>Iphiclides podalirius</i>			x			x	x			x	x				
<i>Papilio machaon</i>	x	x	x	x	x	x		x		x	x			x	
<i>Anthocharis cardamines</i>	x	x	x	x	x	x		x							
<i>Pieris ergane</i>			x			x					x				
<i>Pieris mannii</i>			x								x				
<i>Pieris napi</i>	x	x	x	x	x			x	x		x	x	x		x
<i>Pieris rapae</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Pontia edusa</i>	x	x	x	x		x		x			x			x	
<i>Leptidea sinapis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x		x
<i>Colias alfacariensis</i>	x	x	x	x		x			x	x	x			x	
<i>Colias crocea</i>	x	x	x	x	x	x					x				
<i>Colias hyale</i>					x		x		x						
<i>Gonepteryx rhamni</i>	x	x		x	x	x		x	x		x	x	x		
<i>Thecla betulae</i>					x										
<i>Satyrium spini</i>	x	x		x											
<i>Satyrium w-album</i>															
<i>Callophrys rubi</i>	x	x	x	x			x					x			
<i>Lycaena alciphron</i>			x												
<i>Lycaena dispar</i>									x						
<i>Lycaena phlaeas</i>	x	x	x		x		x	x	x	x					
<i>Lycaena tityrus</i>	x							x							
<i>Celastrina argiolus</i>		x			x				x				x		
<i>Cupido minimus</i>	x	x	x	x		x	x							x	
<i>Cupido argiades</i>		x	x	x	x			x		x		x			
<i>Pseudophilotes vicrama</i>		x	x	x											
<i>Glaucopsyche alexis</i>	x		x	x											
<i>Glaucopsyche alcon</i>	x														
<i>Plebeius agestis</i>			x		x	x	x								
<i>Plebeius argus</i>	x	x	x		x	x	x			x					
<i>Plebeius argyrognomon</i>					x										
<i>Plebeius idas</i>	x						x					x			
<i>Polyommatus bellargus</i>	x	x	x	x		x				x				x	
<i>Polyommatus coridon</i>	x														
<i>Polyommatus dorylas</i>	x	x	x	x		x									
<i>Polyommatus icarus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x		

SPECIE	PC8 (3)	PC8/GM5 (3)	PC5 (8)	PC6 (4)	PM1 (5)	PC7 (1)	BU2 (1)	GM10 (2)	D22 (1)	AA7 (2)	AA4 (10)	UC11 (1)	UP7 (1)	AN (1)	BU10/D2 (1)
<i>Apatura ilia</i>		x						x	x				x	x	
<i>Vanessa atalanta</i>								x	x		x				
<i>Vanessa cardui</i>					x					x	x	x			
<i>Inachis io</i>				x	x			x				x			
<i>Aglais urticae</i>			x												
<i>Polygonia c-album</i>	x				x		x		x						
<i>Melitaea athalia</i>	x	x		x	x	x	x	x					x		
<i>Melitaea aurelia</i>	x	x			x										
<i>Melitaea cinxia</i>	x	x		x											
<i>Melitaea diamina</i>				x			x		x			x	x		
<i>Melitaea didyma</i>	x	x	x	x	x	x		x		x				x	
<i>Melitaea phoebe</i>	x	x	x	x	x	x		x	x					x	
<i>Issoria lathonia</i>			x		x	x		x			x				
<i>Argynnis paphia</i>	x				x			x							
<i>Boloria dia</i>	x	x	x	x	x	x					x				
<i>Brenthis hecate</i>	x														
<i>Melanargia galathea</i>	x	x	x	x	x	x	x			x	x			x	
<i>Hipparchia fagi</i>			x		x	x	x				x				
<i>Hipparchia semele</i>			x	x	x		x			x	x		x	x	
<i>Lasiommata megera</i>	x	x	x	x		x	x		x	x			x	x	
<i>Pararge aegeria</i>		x			x			x	x			x			
<i>Aphantopus hyperantus</i>					x										
<i>Pyronia tithonus</i>		x		x			x		x			x			
<i>Minois dryas</i>	x	x	x	x	x	x	x						x		
<i>Maniola jurtina</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x		
<i>Satyrus ferula</i>			x			x								x	
<i>Coenonympha arcania</i>	x	x	x	x	x	x	x		x	x		x		x	
<i>Coenonympha oedippus</i>								x				x			
<i>Coenonympha pamphilus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	
<i>Carcharodus alceae</i>	x	x		x		x	x		x	x		x			
<i>Carterocephalus palaemon</i>													x		
<i>Erynnis tages</i>	x	x	x	x	x		x	x							
<i>Hesperia comma</i>	x	x													
<i>Heteropterus morpheus</i>													x		
<i>Ochlodes sylvanus</i>	x	x		x	x	x	x	x	x			x	x		
<i>Pyrgus cfr.onopordi</i>		x	x												
<i>Pyrgus cfr. malvoides</i>	x	x		x	x				x						
<i>Spialia sertorius</i>		x	x	x		x	x			x				x	
<i>Thymelicus lineola</i>	x	x					x					x			
<b>n° totale specie per habitat</b>	<b>43</b>	<b>43</b>	<b>40</b>	<b>38</b>	<b>38</b>	<b>32</b>	<b>28</b>	<b>25</b>	<b>24</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>3</b>

**Tabella 2.6 - Elenco delle specie censite, ordinate secondo la loro frequenza percentuale e abbondanza nei diversi habitat**

SPECIE	FREQUENZA %	ABBONDANZA
<i>Pieris rapae</i>	75.0	3.36
<i>Coenonympha pamphilus</i>	70.5	23.23
<i>Polyommatus icarus</i>	63.6	6.52
<i>Leptidea sinapis</i>	63.6	5.84
<i>Pontia edusa</i>	59.1	3.48
<i>Melanargia galathea</i>	54.5	16.16
<i>Coenonympha arcania</i>	54.5	11.16
<i>Papilio machaon</i>	54.5	1.50
<i>Maniola jurtina</i>	52.3	9.25
<i>Melitaea phoebe</i>	50.0	2.57
<i>Colias alfacariensis</i>	47.7	2.80
<i>Pieris napi</i>	47.7	1.05
<i>Melitaea dydima</i>	45.5	2.25
<i>Erynnis tages</i>	45.5	1.61
<i>Minois dryas</i>	43.2	7.77
<i>Polyommatus bellargus</i>	43.2	5.05
<i>Colias croceus</i>	43.2	1.27
<i>Boloria dia</i>	38.6	2.93
<i>Ochlodes sylvanus</i>	38.6	1.89
<i>Gonepteryx rhamni</i>	36.4	1.05
<i>Plebeius argus</i>	34.1	5.20
<i>Spialia sertorius</i>	31.8	1.00
<i>Lasiommata megera</i>	29.5	0.50
<i>Melitaea athalia</i>	27.3	2.64
<i>Cupido minimus</i>	27.3	1.23
<i>Antocharis cardamines</i>	27.3	0.80
<i>Plebeius agestis</i>	27.3	0.68
<i>Cupido argiades</i>	27.3	0.43
<i>Lycaena plaeas</i>	25.0	0.36
<i>Hipparchia semele</i>	22.7	0.86
<i>Issoria lathonia</i>	20.5	0.41
<i>Callophrys rubi</i>	20.5	0.30
<i>Polyommatus dorylas</i>	15.9	0.93
<i>Melitaea aurelia</i>	15.9	0.57
<i>Hipparchia fagi</i>	15.9	0.52
<i>Vanessa cardui</i>	15.9	0.23
<i>Thymelicus lineola</i>	15.9	0.20
<i>Pyronia thitonus</i>	13.6	3.50
<i>Melitaea diamina</i>	13.6	3.11

SPECIE	FREQUENZA %	ABBONDANZA
<i>Melitaea cinxia</i>	13.6	0.34
<i>Pararge aegeria</i>	13.6	0.27
<i>Pseudophilotes vicrama</i>	13.6	0.23
<i>Iphiclides podalirius</i>	13.6	0.20
<i>Polygonia c-album</i>	13.6	0.20
<i>Pyrgus malvae/malvoides</i>	13.6	0.20
<i>Celastrina argiolus</i>	13.6	0.18
<i>Satyrus ferula</i>	11.4	2.59
<i>Apatura ilia</i>	11.4	0.34
<i>Inachis io</i>	11.4	0.14
<i>Argynnis paphia</i>	11.4	0.11
<i>Pyrgus sp</i>	9.1	0.09
<i>Pieris ergane</i>	6.8	0.50
<i>Hesperia comma</i>	6.8	0.25
<i>Satyrium spini</i>	6.8	0.16
<i>Colias hyale</i>	6.8	0.14
<i>Vanessa atalanta</i>	6.8	0.09
<i>Plebeius argyrognomon</i>	4.5	0.52
<i>Carcharodus alcaea</i>	4.5	0.16
<i>Plebeius idas</i>	4.5	0.16
<i>Pieris mannii</i>	4.5	0.14
<i>Thecla betulae</i>	4.5	0.11
<i>Lycaena tityrus</i>	4.5	0.05
<i>Coenonympha oedippus</i>	2.3	0.39
<i>Lycaena dispar</i>	2.3	0.25
<i>Heteropterus morpheus</i>	2.3	0.23
<i>Aphantopus hyperanthus</i>	2.3	0.09
<i>Aglais urticae</i>	2.3	0.05
<i>Pyrgus onopordi</i>	2.3	0.05
<i>Brentis hecate</i>	2.3	0.02
<i>Carterocephalus palaemon</i>	2.3	0.02
<i>Glaucopsyche alexis</i>	2.3	0.02
<i>Lycaena alciphrons</i>	2.3	0.02
<i>Maculinea alcon</i>	2.3	0.02
<i>Polyommatus coridon</i>	2.3	0.02

**Tabella 2.7 - Lista delle specie rilevate nelle stazioni dell'area Sequals e Arba (a fianco del n° della stazione è indicato il codice Habitat FVG)**

SPECIE	1 (UP7)	2 (PM1)	3 (GM10)	4 (GM10)	5 (PM1)	7 (PC8)	9 (PM1)	10 (PM1)	11 (PM1)
<i>P. machaon</i>		X		X	X	X	X	X	X
<i>A. cardamines</i>			X	X		X	X	X	X
<i>P. napi</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>P. rapae</i>	X			X	X	X	X	X	X
<i>P. edusa</i>				X					
<i>L. sinapis</i>	X		X	X	X	X	X	X	X
<i>C. crocea</i>		X			X	X	X	X	X
<i>C. hyale</i>					X				
<i>G. rhamni</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	
<i>T. betulae</i>								X	X
<i>L. phlaeas</i>				X		X	X	X	
<i>L. tityrus</i>				X		X			
<i>C. argiolus</i>	X						X		
<i>C. argiades</i>		X		X			X	X	
<i>G. alcon</i>						X			
<i>P. agestis</i>					X		X	X	X
<i>P. argus</i>					X	X	X	X	X
<i>P. argyrognomon</i>					X			X	
<i>P. idas</i>						X			
<i>P. icarus</i>	X	X		X	X	X	X	X	X
<i>A. ilia</i>	X		X						
<i>V. atalanta</i>			X						
<i>V. cardui</i>		X			X				
<i>I. io</i>		X	X	X					
<i>P. c-album</i>		X				X	X	X	
<i>M. athalia</i>	X	X		X	X	X	X	X	X
<i>M. aurelia</i>		X			X		X	X	
<i>M. diamina</i>	X								
<i>Me. didyma</i>				X	X	X	X	X	X
<i>Me. phoebe</i>		X		X	X		X	X	
<i>I. lathonia</i>				X				X	X
<i>A. paphia</i>			X	X		X	X	X	
<i>B. dia</i>						X	X	X	X
<i>M. galathea</i>					X	X	X	X	X
<i>H. fagi</i>									X
<i>H. semele</i>	X	X						X	X
<i>L. megera</i>	X								
<i>P. aegeria</i>		X	X					X	

<i>A. hyperantus</i>		X							
<i>M. dryas</i>	X					X	X		
<i>M. jurtina</i>	X	X		X	X	X	X	X	X
<i>C. arcania</i>				X	X	X	X	X	X
<i>C. pamphilus</i>	X	X		X	X	X	X	X	X
<i>Ca. palaemon</i>	X								
<i>E. tages</i>				X	X	X	X		
<i>H. comma</i>						X			
<i>H. morpheus</i>	X								
<i>O. sylvanus</i>	X	X		X		X			X
<i>P. cfr. malvoides</i>						X			X
<i>T. lineola</i>						X			

**Tabella 2.8 - Lista delle specie rilevate nelle stazioni dell'area Vinchiaruzzo (a fianco del n° della stazione è indicato il codice Habitat FVG).**

SPECIE	33 (PM1)	35 (BU10/D2)	36B (D22)	37B (UC11)
<i>P. machaon</i>	X			
<i>P. napi</i>	X	X	X	X
<i>P. rapae</i>	X	X	X	X
<i>L. sinapis</i>	X	X	X	X
<i>C. alfacariensis</i>	X		X	
<i>C. hyale</i>			X	
<i>Go. rhamni</i>	X		X	X
<i>C. rubi</i>	X			X
<i>L. dispar</i>			X	
<i>L. phlaeas</i>	X		X	
<i>C. argiolus</i>	X		X	
<i>C. argiades</i>	X			X
<i>P. agestis</i>	X			
<i>P. idas</i>				X
<i>P. bellargus</i>	X			
<i>Po. icarus</i>	X		X	
<i>A. ilia</i>	X		X	
<i>V. atalanta</i>			X	
<i>Va. cardui</i>				X
<i>I. io</i>				X
<i>P. c-album</i>			X	
<i>M. athalia</i>	X			
<i>M. aurelia</i>	X			
<i>M. diamina</i>	X		X	X
<i>M. didyma</i>	X			

SPECIE	33 (PM1)	35 (BU10/D2)	36B (D22)	37B (UC11)
<i>M. phoebe</i>	X		X	
<i>B. dia</i>	X			
<i>L. megera</i>	X		X	
<i>P. aegeria</i>	X		X	X
<i>P. tithonus</i>	X		X	X
<i>M. dryas</i>	X			
<i>M. jurtina</i>	X		X	
<i>S. ferula</i>				
<i>C. arcania</i>	X		X	X
<i>C. oedippus</i>				X
<i>C. pamphilus</i>	X		X	X
<i>C. alceae</i>	X		X	X
<i>O. sylvanus</i>	X		X	X
<i>P. cfr.onopordi</i>	X			
<i>P. cfr. malvoides</i>			X	
<i>T. lineola</i>	X			X

**Tabella 2.9 - Lista delle specie rilevate nelle stazioni di prateria (a fianco del n° della stazione è indicato il codice Habitat FVG)**

SPECIE	6 (AA4)	12 (PC5)	13 (PC5)	14 (PC5)	17 (PC87GM5)	18 (PC8)	18A (PC8)	18B (GM)	19 (PC6)	20 (PC6)	21 (PC5)	23 (PC5)	25 (PC5)	26 (PC7)	28 (AN)
<i>I. podalirius</i>	X											X		X	
<i>P. machaon</i>				X		X			X	X	X	X	X	X	X
<i>A. cardamines</i>					X	X		X		X			X	X	
<i>P. ergane</i>	X	X												X	
<i>P. manni</i>	X	X													
<i>P. napi</i>		X						X			X				
<i>P. rapae</i>	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
<i>P. edusa</i>	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>L. sinapis</i>		X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	
<i>C. alfajariensis</i>			X	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X
<i>C. crocea</i>		X	X	X				X	X		X	X		X	
<i>C. hyale</i>															
<i>G. rhamnii</i>								X						X	
<i>S. spini</i>					X	X									
<i>Ca. rubi</i>			X	X	X	X						X			
<i>L. alciphron</i>		X													

SPECIE	6 (AA4)	12 (PC5)	13 (PC5)	14 (PC5)	17 (PC87GM5)	18 (PC8)	18A (PC8)	18B (GM)	19 (PC6)	20 (PC6)	21 (PC5)	23 (PC5)	25 (PC5)	26 (PC7)	28 (AN)
<i>L. phlaeas</i>					X			X					X		
<i>C. argiolus</i>					X			X							
<i>C. minimus</i>			X		X	X	X	X	X	X	X			X	X
<i>C. argiades</i>				X						X	X	X			
<i>Ps. vicrama</i>		X	X		X				X	X	X				
<i>G. alexis</i>						X			X	X	X				
<i>P. agestis</i>		X	X	X								X		X	
<i>P. argus</i>			X	X	X		X	X				X	X	X	
<i>P. idas</i>															
<i>P. bellargus</i>		X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X
<i>P. coridon</i>						X									
<i>P. dorylas</i>		X			X		X	X	X	X				X	
<i>P. icarus</i>		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
<i>A. ilia</i>															X
<i>V. atalanta</i>	X														
<i>V. cardui</i>	X														
<i>I. io</i>										X					
<i>A. urticae</i>															
<i>P. c-album</i>															
<i>M. athalia</i>										X				X	
<i>M. aurelia</i>							X	X							
<i>Me. cinxia</i>					X	X	X	X		X					
<i>M. diamina</i>										X					
<i>M. didyma</i>			X	X	X		X		X	X		X		X	X
<i>M. phoebe</i>		X		X			X	X	X	X	X	X		X	X
<i>I. lathonia</i>	X	X										X		X	
<i>B. dia</i>	X	X	X	X	X	X	X	X		X				X	
<i>B. hecate</i>							X								
<i>M. galathea</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
<i>H. fagi</i>	X	X										X	X	X	
<i>H. semele</i>	X		X												X
<i>L. megera</i>					X	X			X			X		X	X
<i>P. tithonus</i>									X	X					
<i>M. dryas</i>			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	
<i>M. jurtina</i>	X	X	X	X	X	X	X	X		X		X		X	
<i>S. ferula</i>		X									X		X	X	X
<i>C. arcania</i>		X	X	X	X	X	X	X		X				X	X
<i>C. pamphilus</i>		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X



SPECIE	6 (AA4)	12 (PC5)	13 (PC5)	14 (PC5)	17 (PC87GM5)	18 (PC8)	18A (PC8)	18B (GM)	19 (PC6)	20 (PC6)	21 (PC5)	23 (PC5)	25 (PC5)	26 (PC7)	28 (AN)
<i>C. alceae</i>														X	
<i>E. tages</i>			X	X	X	X	X	X		X	X	X			
<i>H. comma</i>					X		X								
<i>O. sylvanus</i>					X	X	X	X				X	X	X	
<i>P. cfr. malvoides</i>					X			X		X					
<i>S. sertorius</i>				X	X		X	X		X	X	X	X	X	X
<i>T. lineola</i>					X	X		X							

**Tabella 2.10 - Lista delle specie rilevate nelle stazioni di prateria (a fianco del n° della stazione è indicato il codice Habitat FVG)**

SPECIE	29 (PC5)	30 (PC6)	36 (PC6)	37 (AA4)	38 (AA7)	39 (PC5)	40 (AA4)	41 (AA4)	42 (AA4)	43 (AA4)	44 (AA4)	45 (AA4)	46 (AA7)	47 (AA4)	48 (AA4)
<i>I. podalirius</i>					X									X	
<i>P. machaon</i>	X	X				X	X	X	X				X		
<i>A. cardamines</i>															
<i>P. ergane</i>															
<i>P. mannii</i>															
<i>P. napi</i>		X				X			X		X	X			X
<i>P. rapae</i>			X		X		X	X		X	X				X
<i>P. edusa</i>	X	X	X	X		X	X	X	X	X		X		X	X
<i>L. sinapis</i>		X	X		X										
<i>C. alfacariensis</i>	X	X	X		X				X	X		X	X		
<i>C. crocea</i>		X	X						X			X			
<i>C. hyale</i>															
<i>G. rhamni</i>		X						X							
<i>S. spini</i>			X												
<i>Ca. rubi</i>			X												
<i>L. alciphron</i>															
<i>L. phlaeas</i>					X										
<i>C. argiolus</i>															
<i>C. minimus</i>	X														
<i>C. argiades</i>					X										
<i>Ps. vicrama</i>															
<i>G. alexis</i>															
<i>P. agestis</i>															

SPECIE	29 (PC5)	30 (PC6)	36 (PC6)	37 (AA4)	38 (AA7)	39 (PC5)	40 (AA4)	41 (AA4)	42 (AA4)	43 (AA4)	44 (AA4)	45 (AA4)	46 (AA7)	47 (AA4)	48 (AA4)
<i>P. argus</i>					X										
<i>P. idas</i>															
<i>P. bellargus</i>		X	X		X	X									
<i>P. coridon</i>															
<i>P. dorylas</i>															
<i>P. icarus</i>	X		X		X	X									
<i>A. ilia</i>															
<i>V. atalanta</i>															
<i>V. cardui</i>					X					X	X				
<i>I. io</i>															
<i>A. urticae</i>	X														
<i>P. c-album</i>															
<i>M. athalia</i>															
<i>M. aurelia</i>															
<i>Me. cinxia</i>															
<i>M. diamina</i>															
<i>M. didyma</i>		X	X		X										
<i>M. phoebe</i>	X	X	X			X									
<i>I. lathonia</i>												X			X
<i>B. dia</i>			X												
<i>B. hecate</i>															
<i>M. galathea</i>		X	X		X	X									
<i>H. fagi</i>															
<i>H. semele</i>			X		X										
<i>L. megera</i>	X	X			X										
<i>P. tithonus</i>															
<i>M. dryas</i>	X	X	X												
<i>M. jurtina</i>					X										
<i>S. ferula</i>															
<i>C. arcania</i>		X			X										
<i>C. pamphilus</i>	X	X	X		X	X									
<i>C. alceae</i>		X			X										
<i>E. tages</i>															
<i>H. comma</i>															
<i>O. sylvanus</i>		X													
<i>P. cfr. malvoides</i>															
<i>S. sertorius</i>	X	X			X	X									
<i>T. lineola</i>															

## 2.5 Andamento stagionale e generazioni annue

Nelle seguenti figure è sintetizzato il periodo di volo osservato tra aprile e agosto 2010, per alcune specie regolarmente presenti nel territorio; nei grafici i picchi corrispondono alle generazioni. Si tratta comunque di osservazioni avvenute in coincidenza di un'annata piuttosto particolare, fredda e piovosa nella primavera sino all'inizio dell'estate, che in parte potrebbe aver condizionato la biologia di alcune specie,

### 2.5.1 *Pieridi*

*P.napi*, *P.rapae* e *P.ergane* sono presenti durante tutto il periodo. La prima generazione compare in aprile, cui segue una lunga coda di emergenze che raggiunge, tra luglio e agosto, la seconda generazione. *P.edusa* e *L.sinapis* mostrano due chiari picchi di presenza in corrispondenza della primavera e del mese di luglio. Entrambe le specie sono comunque sempre presenti con alcuni adulti; nel caso di *P.edusa*, gli individui primaverili appartengono quasi certamente a popolazioni migranti, considerando lo stato di usura delle ali degli esemplari osservati e in parte catturati. Tra le *Colias*, *C.alfacariensis* presenta chiaramente 2 generazioni con un primo picco di presenza in aprile e un secondo tra luglio e agosto; anche *C.croceus* presenta due picchi di presenza ma il primo, primaverile, piuttosto scarso mentre compare molto più abbondantemente nella tarda estate. Infine *C.hyale*, assai meno abbondante delle altre due, sembra assente sino a giugno per poi presentare una generazione tardo estiva, in contrasto con quanto noto in letteratura che per questa specie riporta due - tre generazioni annuali con la prima ad aprile. E' possibile che la specie giunga da altri luoghi solo per riprodursi in estate. *G.rhamni* è presente in primavera con individui che hanno svernato; successivamente la sua presenza e abbondanza diminuiscono anche perché in questo pieride, come è noto, esiste un periodo di estivazione prima di una ricomparsa tardo estiva – autunnale.

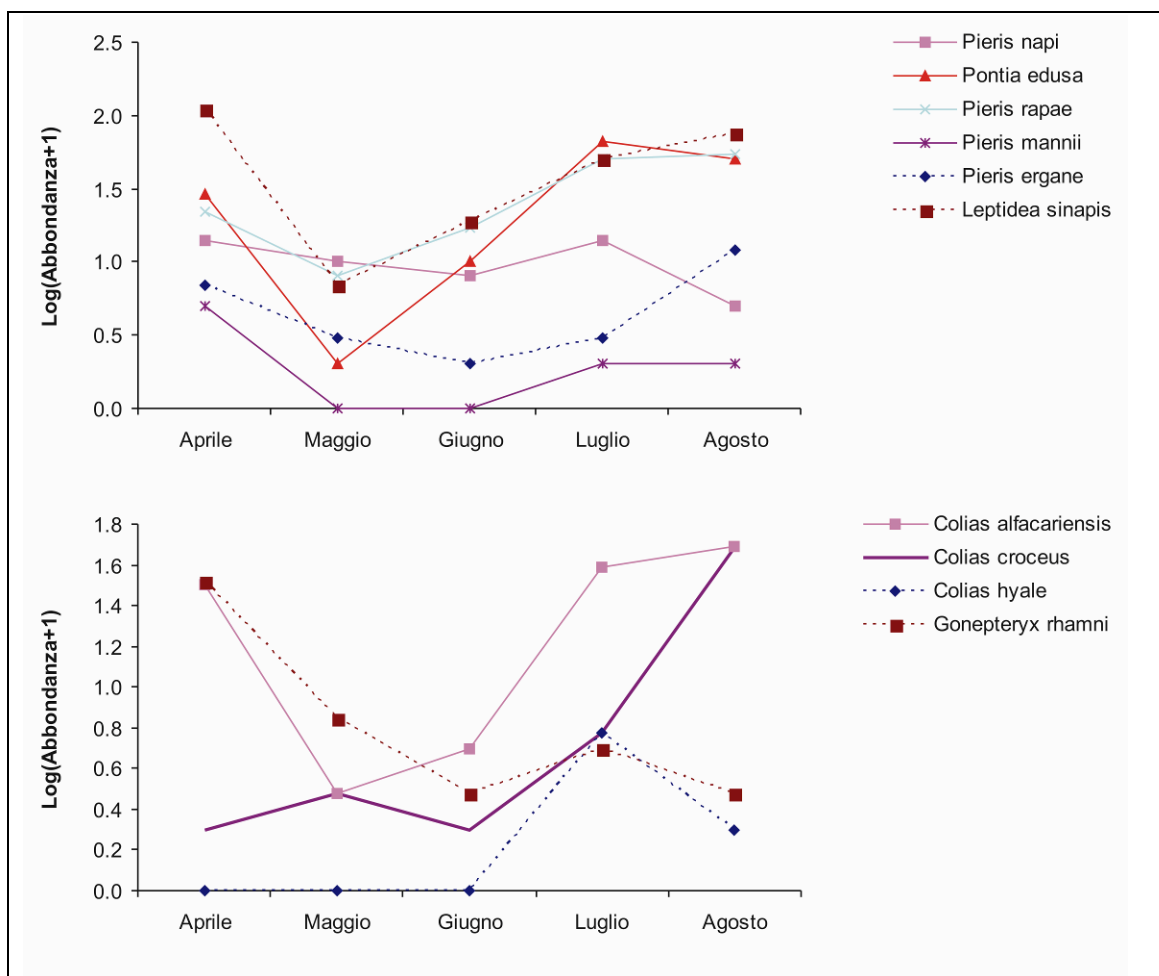


Figura 2.3 - Andamenti di volo per le specie di Pieridi

### 2.5.2 Licenidi

Tra i Licenidi si assiste a comportamenti differenti tra gruppi di specie. *P. icarus*, *P. bellargus*, *P. dorylas*, *P. vicrama*, *P. agestis* e *P. argus* presentano chiaramente due picchi di presenza a maggio e a luglio, dimostrando di possedere almeno due generazioni tra aprile e agosto. Si può notare però che *P. icarus* e *P. argus* sono presenti, anche se non abbondanti già da aprile, presentando una emergenza più precoce rispetto alle altre specie congeneri. *P. argyrognomon* è presente solamente a luglio, pur essendo una specie normalmente bivoltina.

*C. minimus* e *C. argiades* dimostrano sostanzialmente lo stesso andamento con una prima generazione primaverile abbondante e una seconda estiva più blanda. Nel caso di *C. argiades* comunque l'emergenza appare più tardiva e prolungata del congenere, con adulti freschi presenti sino alla fine di agosto. Per quanto riguarda le *Lycaena*, sono stati analizzati i dati relativi solamente alle due specie più diffuse – *L. phlaeas* e *L. dispar* – che presentano analogo comportamento con due generazioni ben distinte. *L. phlaeas* è comunque più precoce, sfarfalla

ad aprile e scompare completamente a maggio; *L. dispar*, più tardiva ha una prima generazione con picco a maggio e una seconda, più abbondante a luglio.

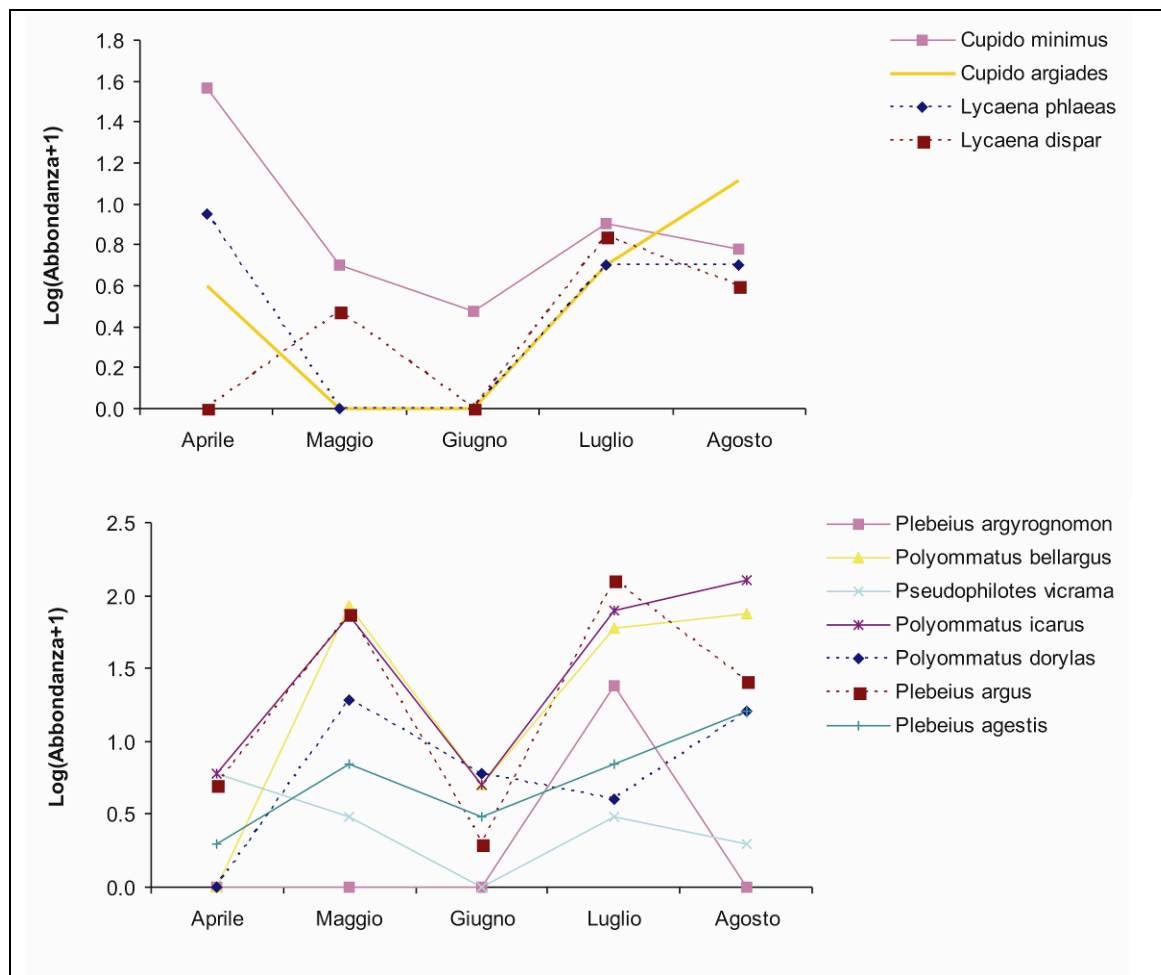


Figura 2.4 - Andamenti di volo per le specie più abbondanti di Licenidi

### 2.5.3 Ninfalidi: gen. *Melitaea* e *Boloria*

Le uniche due specie già presenti con una generazione primaverile sono *M. phoebe* e *B. dia*. Le altre melitee presentano tutte generazioni più tardive, con individui adulti presenti solamente ad iniziare da maggio. Tra queste *M. didyma*, *M. athalia* e *M. diamina* sono state osservate praticamente per tutto il periodo d'indagine, a partire dai campionamenti di maggio, presentando lievi picchi di flessione in corrispondenza dei periodi più caldi; è possibile che le due generazioni presenti in *M. didyma* e *M. diamina* siano in parte sovrapposte, come tra l'altro confermato dal rinvenimento contemporaneo in giugno di individui logori, chiaramente appartenenti ad una generazione vecchia, con individui freschi. *M. athalia* presenta una sola generazione e i suoi adulti volano costantemente da maggio ad agosto, con emergenze

prolungate. *M.aurelia* ha due generazioni, la prima a maggio, seguita da una seconda meno consistente in agosto. Piuttosto interessante è infine l'andamento di *M.cinxia*, considerata specie univoltina, sembra che nelle praterie del Dandolo, dove è stata osservata, possa avere due picchi di emergenze, una prima abbondante in maggio seguita da una seconda schiusa, forse tardiva, in agosto.

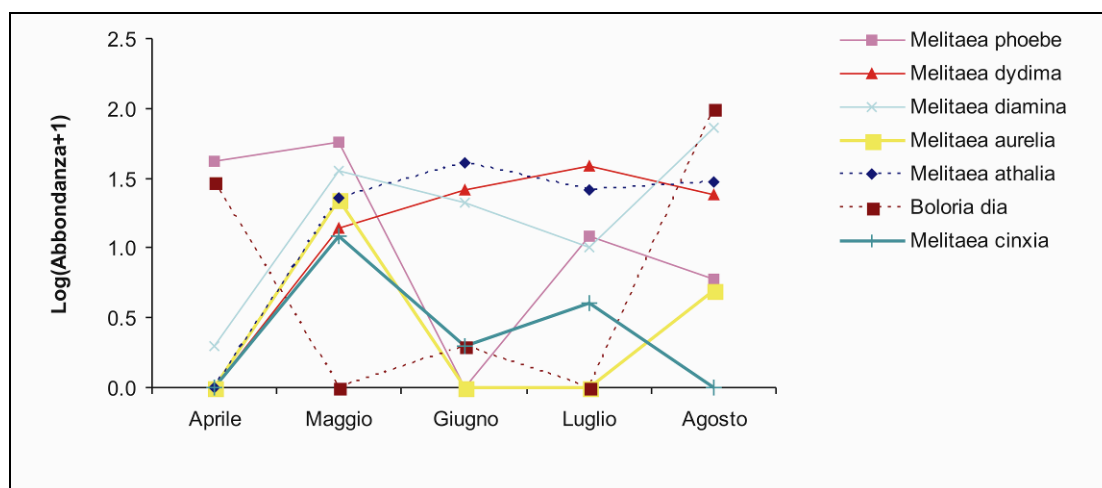


Figura 2.5 - Andamenti di volo per le specie dei generi *Melitaeae* e *Boloria*

#### 2.5.4 Ninfalidi: Satiridi

I ninfalidi appartenenti alla sottofamiglia dei Satiridi, da alcuni considerata famiglia a se stante, sono quasi tutti monovoltini con emergenze tipicamente da tardo primaverili a tardo estive. Fanno eccezione alcune specie del genere *Coenonympha* che presentano due o più generazioni. E' il caso di *C.pamphilus* i cui adulti sono costantemente presenti con due picchi di abbondanza a maggio e agosto. Si tratta sicuramente della specie più diffusa e abbondante. *C.arcania*, solitamente considerata monovoltina, analogamente a quanto osservato da altri autori per località dell'Italia settentrionale (Bonato et al., 2005; Wolfensberger, 1966) presenta anche nei Magredi di Pordenone due generazioni, la prima tra maggio e giugno ed la seconda tra la metà di luglio e l'inizio di settembre. *M.jurtina*, considerata monovoltina o al più bivoltina, è presente più o meno costantemente per tutto il periodo, con una flessione negativa ad iniziare dalla fine di agosto. Molto particolare l'andamento regolare di *P.tithonus*, con un'unica generazione e adulti presenti in massa tra luglio e agosto, con coda di individui sino a settembre. *M.galathea* e *S.ferula* compaiono alla fine di maggio, raggiungono un picco tra giugno e luglio con un breve periodo di emergenza per poi scomparire già dalla fine di quel mese. Le due specie di *Hipparchia*, *H.semele* e *H.fagi* mostrano andamenti analoghi tra loro, leggermente sfasati di circa un paio di settimane. *H.semele* sfarfalla già a maggio, la sua

presenza diminuisce nel mese di luglio e gli adulti riappaiono nella tarda estate (si tratta di una delle specie ad emergenza più prolungata e individui molto logori sono presenti sino ad ottobre inoltrato). *H.fagi* sfarfalla a giugno, assieme ad un altro grande Satiride, *M.dryas*; mentre però la prima decresce rapidamente nel mese di agosto, la seconda in questo periodo aumenta consistentemente sino a raggiungere il picco di sfarfallamenti tra agosto e settembre.

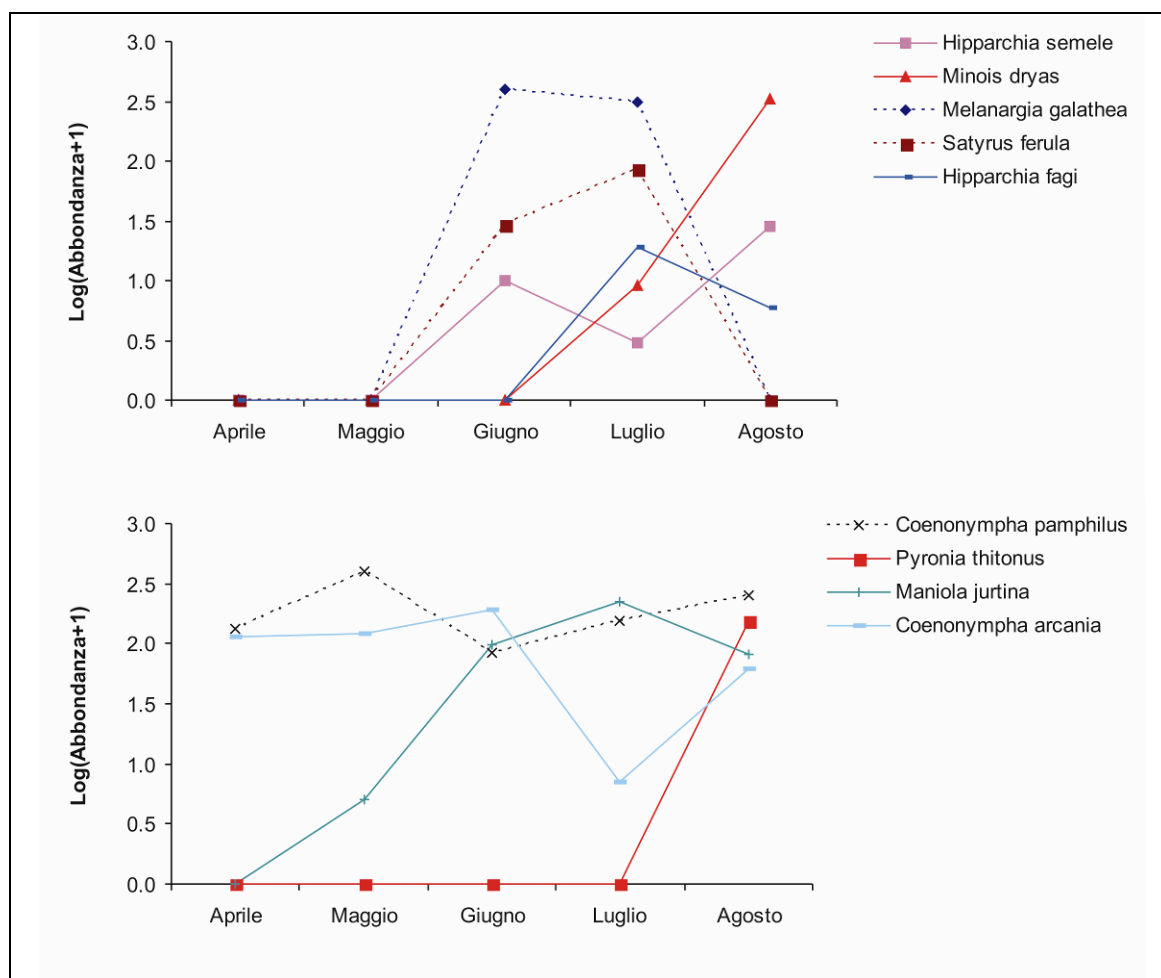


Figura 2.6 - Andamenti di volo per le specie più abbondanti di Satiridi

### 2.5.5 Esperidi

Le specie presenti sin dalla primavera sono *E.tages*, *C.alcaea*, *S.sertorius* e *O.sylvanus*.

Tuttavia mentre per quest'ultima specie lo sfarfallamento prosegue almeno sino a maggio, per le altre tre il picco di massima presenza in questo periodo coincide con la fine di aprile. *C.alcae* e *E.tages* scompaiono rispettivamente da maggio - giugno sino a luglio, mese in cui sfarfalla la loro seconda generazione che darà origine a quella che svernerà come larva.

Le altre tre specie considerate, *P.malvae/malvoides* (la distinzione specifica degli individui ascritti a questo gruppo di specie non è stata possibile in campo e gli individui raccolti sono ancora in fase di studio), *O.sylvanus* e *T.lineola*, presentano invece andamento differente, con un primo picco di volo a maggio ed un secondo ad agosto. L'andamento osservato in *O.sylvanus* contrasta in parte con quanto noto in letteratura, considerata specie ad unica generazione tra maggio e agosto, e dimostrerebbe la possibilità per questa specie di Esperide di avere una seconda generazione tardiva.

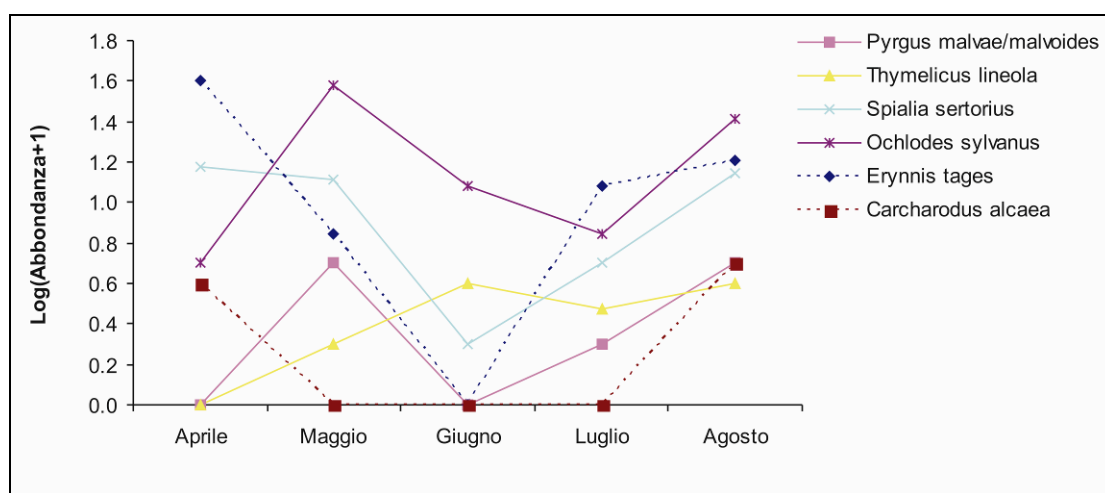


Figura 2.7 - Andamenti di volo per le specie più abbondanti di Esperidi



### 3 OBIETTIVO 2

#### 3.1 Stadi evolutivi delle praterie e composizione della fauna dei Ropaloceri

Dall'analisi dei dati raccolti nelle 30 stazioni a prateria a diverso stadio evolutivo, secondo quanto prescritto nel progetto, è risultato che le aree a prateria discontinua di I° stadio con copertura erbacea inferiore al 50% sono le meno ospitali e presentano un numero medio di specie di molto inferiore a quello presente negli altri due stadi evolutivi (Figura 3.1). Nelle praterie al II° e III° stadio evolutivo sono mediamente presenti rispettivamente poco meno di 20 e di 25 specie di farfalle.

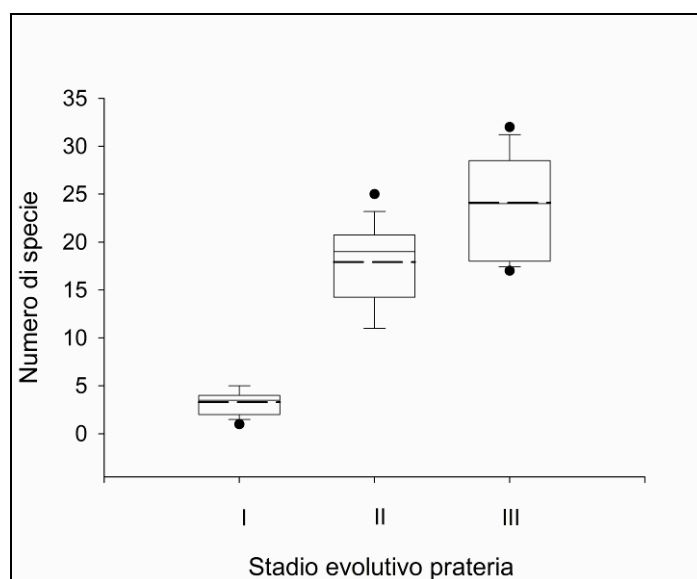


Figura 3.1 - Numero medio di specie nei tre stadi evolutivi

Le praterie di I° stadio ospitano soprattutto specie generaliste o grandi volatrici, in transito tra habitat contigui e nessuna specie appare insediata stabilmente. Ciò è spiegabile per l'assenza in questi ambienti delle piante ospiti in popolamenti tali da permettere lo sviluppo completo di ropaloceri (Figura 3.2).

Le farfalle osservate sono esclusivamente Pieridi e Ninfalidi vaganti come *P.napi*, *P.manni*, *A.ilia*, *V.cardui*, *V.atalanta*, *A.urticae*, tipiche di habitat prativi più freschi se non addirittura di habitat forestali igrofilii, come nel caso di *A.ilia* peculiare dei Saliceti e dei Pioppeti ripari.

Tra le specie che sono più comuni delle praterie di II stadio evolutivo, caratterizzate da una buona copertura erbacea e presenza sporadica di arbusti, merita segnalare *P.ergane*, *P.edusa*, *C.croceus* e *C.alfacariensis* tra i Pieridi, *C.argiades*, *P.agestis*, *P.argus* e *P.bellargus* tra i Licenidi e i Satiridi *S.ferula* e *H.fagi*. *S.ferula* in particolare predilige praterie con presenza di arbusti radi e giovani alberi a chioma aperta, come *Salix eleagnos* e altri salici di greto, l'Orniello



specie legate a vegetali tipici di habitat di transizione come *B.dia* legata alle *Viola*.

Tra queste vi sono pure alcuni Licenidi, in particolare *P.vicrama*, legato ai timi, e *P.dorylas* che dipende esclusivamente da *Anthyllis vulneraria*.

### 3.2 Linee di gestione

Risulta chiaro che la gestione di tali ambienti influenza notevolmente la presenza - assenza di determinate specie, nonché la loro abbondanza. Si consideri però che sia il II° sia il III° stadio evolutivo sostengono comunità importanti e che preferire l'uno all'altro potrebbe significare modificare inevitabilmente la biodiversità di tali luoghi.

Una gestione corretta delle praterie potrebbe prevedere sia interventi di sfalcio, al fine di favorire le piante erbacee da fiore che offrono *pabulum* agli adulti, sia il pascolamento regolamentato, il tutto condotto in parcelle contigue ad altre non gestite al fine di favorire e mantenere lo sviluppo di arbusti.

Tagli precoci dell'erba hanno come effetto la riduzione di materia primaria per le larve delle generazioni primaverili e possono ridurre i luoghi di sosta, riposo e ovideposizione degli adulti.

Una soluzione ottimale è quindi la formazione di un mosaico di praterie gestite in periodi diversi, in cui contemporaneamente le diverse specie di farfalle possano trovare a breve volo fiori nettariiferi e alte erbe su cui gli adulti possono compiere i voli nuziali e ovideporre e sulle quali le larve possono svilupparsi, affiancate da ambienti più chiusi, ricchi di arbusti che offrano riparo e rifugio agli adulti.

## 4 OBIETTIVO 3

### 4.1 Effetto delle attività antropiche

Per testare l'impatto delle attività antropiche sulla diversità delle comunità di lepidotteri diurni abbiamo campionato 20 stazioni: 11 all'interno dell'area protetta ZPS Magredi di Pordenone (di queste 9 sono ripartite all'interno dei SIC Magredi del Cellina e Risorgive di Vinchiaruzzo), 1 nel Biotopo di San Quirino e 8 all'esterno della ZPS ma comunque all'interno dell'IBA. Le 20 stazioni sono state selezionate in modo da confrontare habitat simili ma localizzati in paesaggi più o meno intensivi (copertura di terreni agricoli).

Il confronto ha evidenziato che le comunità di lepidotteri nei due paesaggi avevano pari numero di specie e pari abbondanza. Analizzando le singole specie di pregio, abbiamo trovato che solo *Polyommatus dorylas* aveva una maggiore abbondanza dentro l'area protetta rispetto all'esterno. Tutte le altre specie presentavano una tendenza opposta. Non si sono riscontrate differenze significative nella composizione delle comunità indicando che la gran maggioranza delle specie trovate all'interno dell'area protetta sono in grado di utilizzare anche paesaggi agricoli.

Questo risultato indica che le aree di prateria di pregio localizzate al di fuori dell'area protetta ospitano ricche comunità di lepidotteri simili a quelle osservate all'interno dell'area protetta.

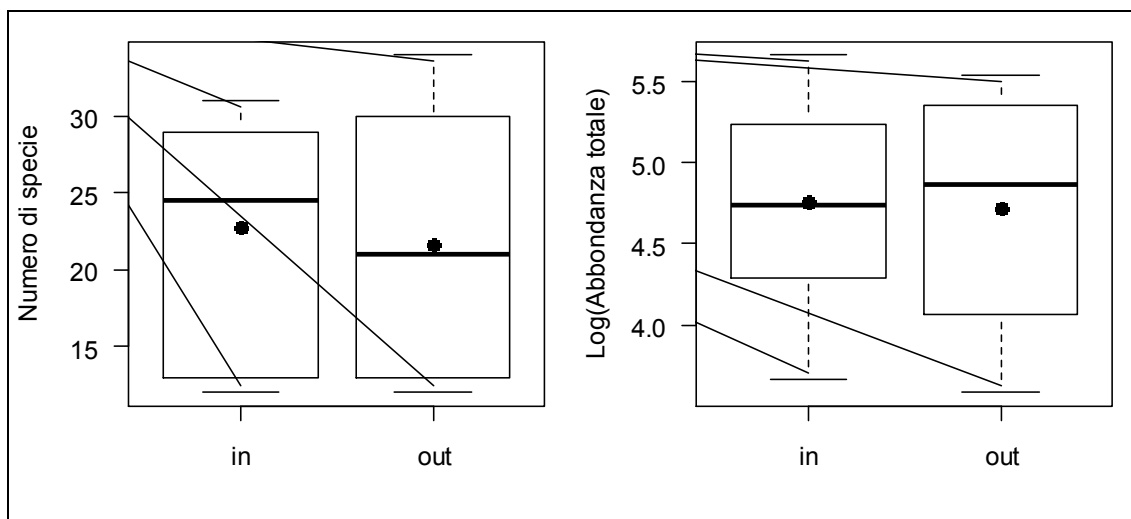
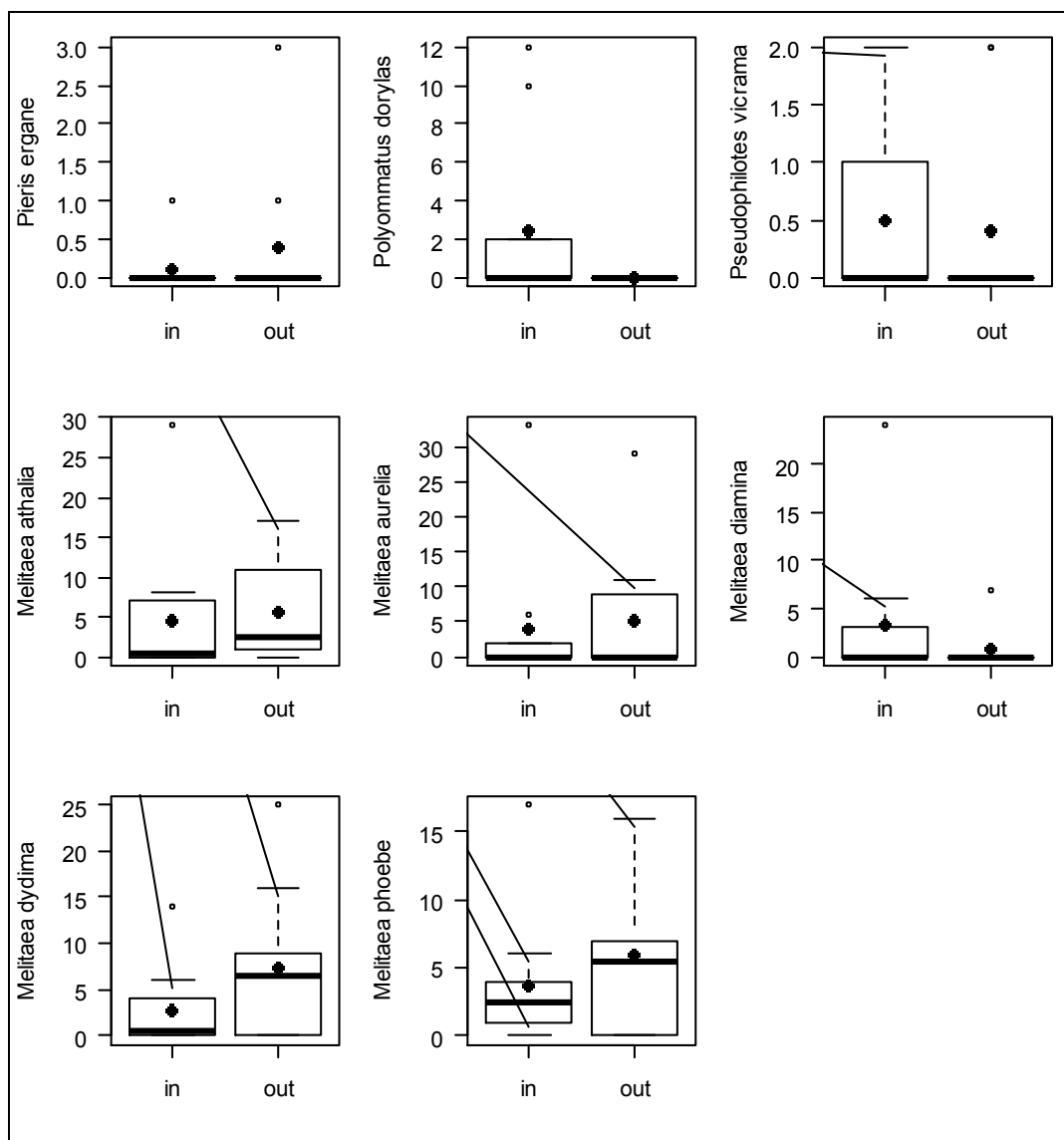


Figura 4.1 - Numero di specie e abbondanza totale nelle 10 stazioni all'interno (in) e all'esterno (out) della area protetta



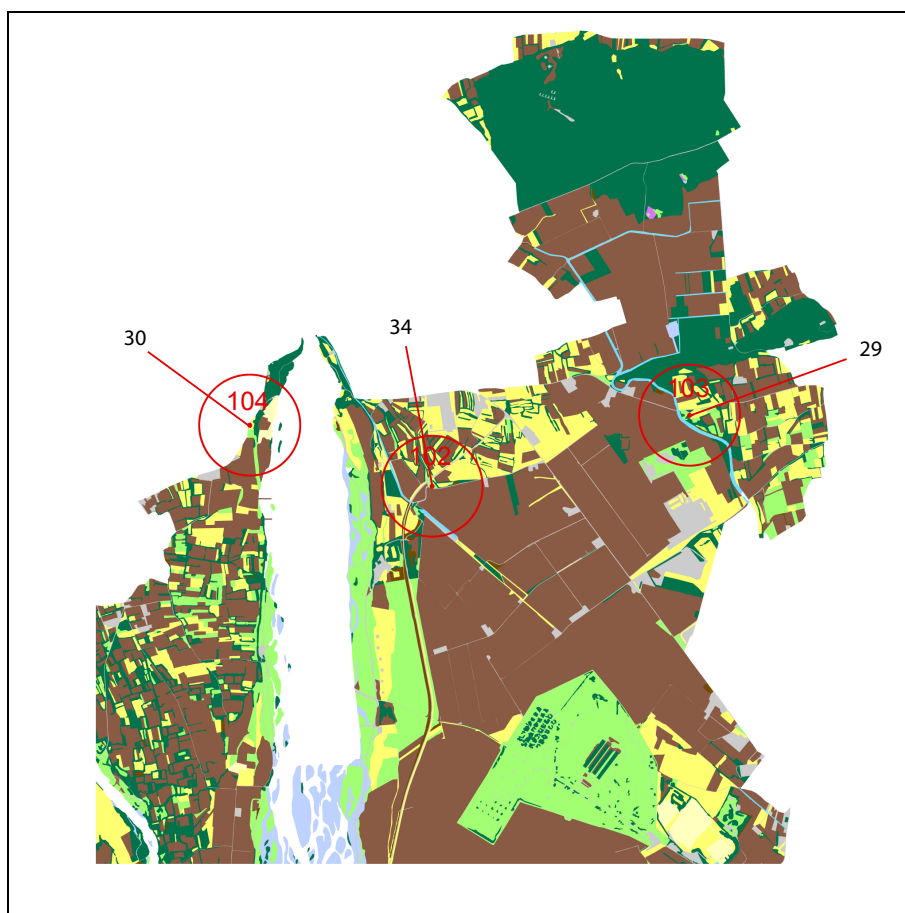
**Figura 4.2 - Abbondanza delle specie di pregio nelle 10 stazioni all'interno (in) e all'esterno (out) della area protetta. Il punto nero indica l'abbondanza media delle singole specie mentre la linea in grassetto indica la mediana**

La componente dei Ropaloceri nelle diverse stazioni monitorate è tuttavia differente; infatti la ricchezza di specie registrata è oscillata tra 12 e 34 specie e ciò dipende esclusivamente dal tipo di copertura vegetale (Tabella 4.1).

Nelle Figura 4.3, Figura 4.4, Figura 4.5 le stazioni di campionamento sono evidenziate da un buffer di 500m di raggio al fine di valutare la situazione ambientale circostante.

Le stazioni 104, 102 e 103 sono le più ricche di specie pur essendo al margine di colture agricole. Queste stazioni sono gestite per lo più come prati da fieno e confinano con vigneti e colture cerealicole; l'alta biodiversità è comunque garantita dal mosaico di prati e siepi, con una

ricca componente floristica che garantisce *pabulum* alle larve sotto forma di piante-ospiti comuni e appetite da varie specie (Papilionacee, Crucifere, Scrofulariacee, Papilionacee).



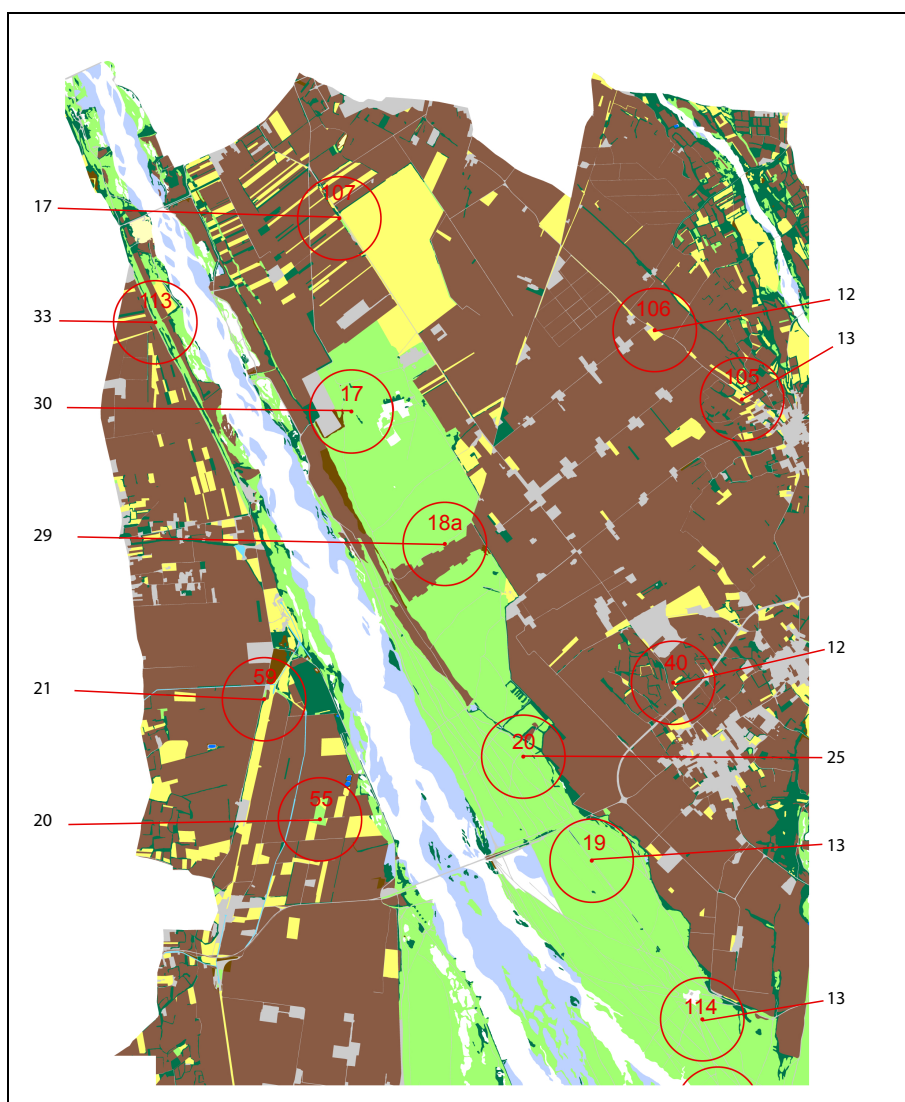
**Figura 4.3 - Numero di specie osservate nelle 20 stazioni di prateria per verificare l'effetto delle attività antropiche**

Inoltre le ricche e diversificate fioriture offrono nettare alle forme adulte. La presenza delle siepi, tra l'altro consente un ottimo riparo durante le giornate nuvolose e per il riposo notturno.

Anche la stazione 113, confinante con una strada poderale e prossima ad aree agricole intensive, presenta un elevato numero di specie, 33. Anche in questo caso la presenza di siepi arborate sono probabilmente il motivo di tale ricchezza, a scapito della esiguità di habitat prativo presente, che si estende come un nastro di 50 m di larghezza per circa 3 km di lunghezza. La vicinanza dell'ambiente agrario, separato unicamente dalla sede stradale, non sembra pregiudicare la presenza di specie rare o poco diffuse come ad esempio *Lycaena alciphrons* e *Pieris ergane*.

Questi ambienti risultano tanto più importanti se si considerano alcune specie in pericolo come *Melitaea aurelia*, *Pyronia tithonus* e *Brenthis hecate*, rinvenute sia in stazioni piuttosto integre sia in altre parzialmente compromesse dall'attività agricola.

Dal confronto tra le faune di queste stazioni con due all'interno dell'area protetta del Dandolo (st.17 e 18a) si evince che l'integrità e la diversificazione dell'habitat sono i fattori che maggiormente influenzano le comunità di ropaloceri. Come precedentemente accennato solamente *P.dorylas* sembra essere assente dalle stazioni prossime all'area agricola ma trattandosi di una specie legata in maniera assoluta ad *Anthyllis vulneraria* la sua mancanza è probabilmente da imputare proprio all'assenza di tale pianta nelle stazioni indagate.



**Figura 4.4 - Numero di specie osservate nelle 20 stazioni di prateria per verificare l'effetto delle attività antropiche**

Il minor numero di specie è stato osservato sia in stazioni all'interno dell'area protetta sia in altre maggiormente integrate nel tessuto agrario; le st. 40, 105 e 106, situate a ridosso o all'interno di colture intensive ospitano infatti poco più di una decina di lepidotteri appartenenti tra l'altro a specie generaliste (*Pieris rapae*, *Polyommatus icarus*, *Coenonympha pamphilus*, *Melitaea phoebe*, *Maniola jurtina*) o erratiche (*Pontia edusa*, *Colias alfacariensis*).

La vegetazione erbacea è spesso dominata da una o, più raramente da poche specie ed è chiara la derivazione da vecchi coltivi o da ex medicali.

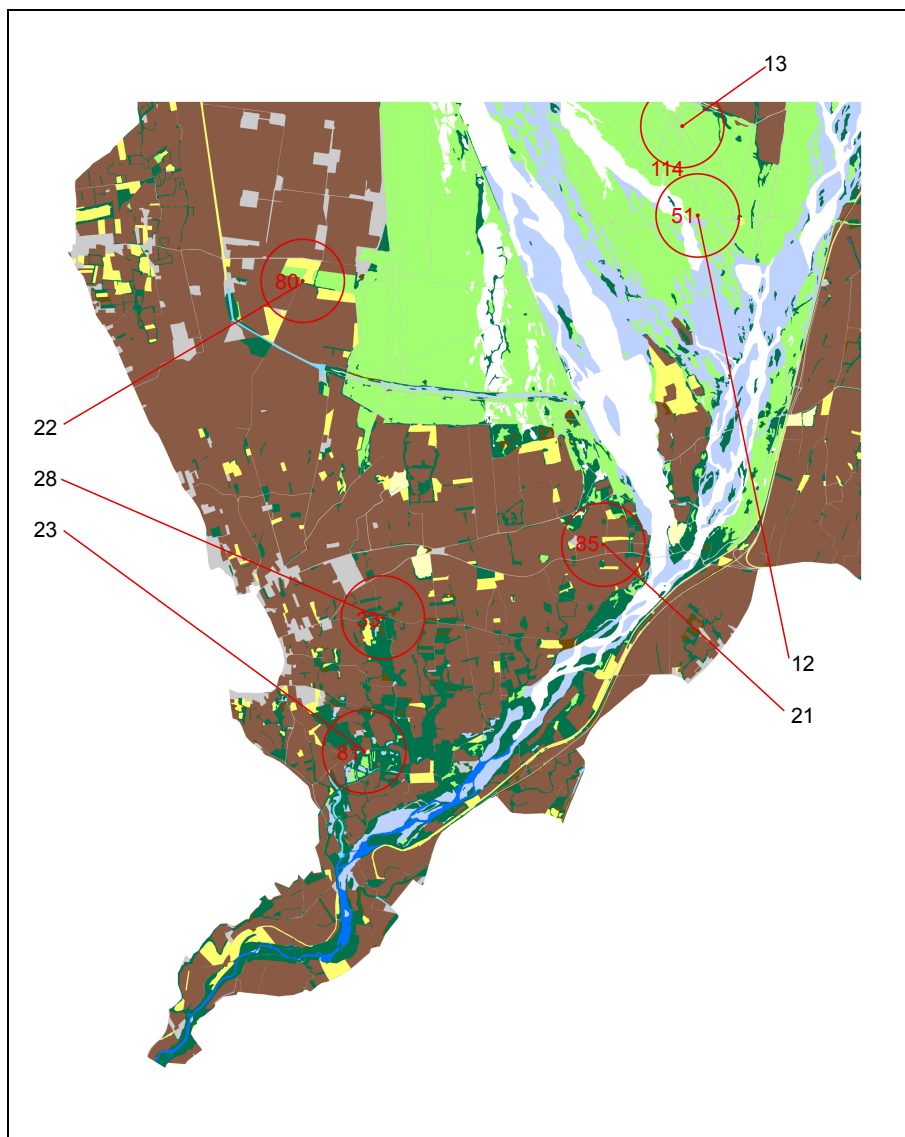
Aree prative circondate completamente dal paesaggio agrario, con colture anche di tipo intensivo (cereali e viti) hanno dimostrato popolamenti di ropaloceri di tutto rispetto se paragonati con quelli presenti in simili aree naturali. La st. 55, un bell'esempio di prato magredile percorso con un unico sfalcio estivo, ha permesso di conservare un ricco corteggio di lepidotteri, non solo ropaloceri come *Zygaena loti*, e alcune altri significativi insetti; è il caso di *Ascalaphus libelluloides* un raro Neurottero osservato di frequente nel corso dei sopralluoghi estivi. La conservazione all'interno del paesaggio agrario di tali ambienti è molto importante ai fini conservazionistici.

Anche ambienti di superficie molto ridotta, come la st.59, costituita da un lembo di prateria di pregio parzialmente invasa da *Rhamnus chatartica* possono ospitare specie di rilievo; qui la presenza di *Melitaea diamina* è sostenuta da poche piante di *Valeriana officinalis* e lo stesso Spincervino sostiene una modesta popolazione di *Satyrium spini*, un raro e poco diffuso licenide. Analogamente la st. 85, anch'essa di ridotte dimensioni e circondata da incolti e colture tuttora in atto, presenta un discreto numero di specie: 21. Tra queste interessante è *Pseudophilotes vicrama* che gravita attorno alle poche piante di timo ivi presenti, e *S. spini* legato, come già detto, a *R. chatartica*.

Caso particolare quello della st.81, una torbiera recuperata recentemente con interessanti interventi tesi a contrastare l'invasione di specie arbustive e/o alloctone. Qui i relitti popolamenti di *Gentiana pneumonanthe* sono in grado di sostenere diversi individui di *Maculinea alcon*, raro licenide in fortissima diminuzione in tutta Europa; il corteggio dei ropaloceri di questa stazione è arricchito tra l'altro dal raro ninfalide *Coenonympha oedippus* e dal licenide *Lycaena dispar*, entrambi specie di interesse comunitario e della cui gestione si dirà più avanti (Appendice), da *Satyrus ferula* e da *Melitaea diamina*.

Come precedentemente detto le comunità meno ricche sono risultate quelle di habitat prativi poco articolati; tra queste anche alcune inserite all'interno del SIC. Le praterie naturali delle st. 19, 114 e 51 offrono poco ai lepidotteri a causa della povertà e della monotonia del substrato vegetale. Sono comunque importanti luoghi per i grandi satiridi, *Melanargia galathea*, *Satyrus ferula* e *Minois dryas*, tutt'altro che frequenti anche se a volte localmente abbondantissimi.





**Figura 4.5 - Numero di specie osservate nelle 20 stazioni di prateria per verificare l'effetto delle attività antropiche**

Risulta quindi evidente che la ricchezza di biodiversità delle farfalle dipende in maniera decisiva dal mantenimento di un mosaico di aree prative e siepi, anche in prossimità o contigue ad aree ove si pratici agricoltura intensiva, ed è necessario conservare quanto più possibile questi habitat originari, anche se di piccolissime superfici. La capacità di molte specie di lepidotteri di spostarsi è notevole ma altre sono praticamente sedentarie, con spostamenti di poche decine di metri dai luoghi in cui vegeta la pianta nutrice.

Tabella 4.1 - Lista delle specie rilevate nei campionamenti del 2011

SPECIE	ARBA 4	CASE ZOPPA	DANDOLO 2	DANDOLO 4	MANIAGO SUD	MOLINAT	PARAREIT	PRATO GRAZIANO	S.FOCA	SAN QUIRINO BIOTOPO	SENT. PELLEGRIN	SEQUALS PRATO	TAURIANO	TESIS	TORBIERA NUOVA	VIVARO 1	VINCHIARUZZO 1	VIVARO ROTONDA	VIVARO RUSCELLO	VIVARO TORRETTA
<i>Antocharis cardamines</i>	+		+						+		+	+	+				+	+		
<i>Boloria dia</i>	+		+	+	+			+	+	+		+	+		+		+		+	
<i>Brentis hecate</i>	+		+	+								+								
<i>Callophrys rubi</i>												+								
<i>Carcharodus alcaea</i>	+		+	+				+					+							
<i>Celastrina argiolus</i>									+	+	+	+			+			+	+	
<i>Coenonympha arcania</i>		+	+	+				+	+		+	+	+				+		+	+
<i>Coenonympha oedippus</i>															+					
<i>Coenonympha pamphilus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Colias alfacariensis</i>	+		+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+		+		+	+
<i>Colias croceus</i>			+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+			+	+	+	
<i>Colias hyale</i>																	+			
<i>Cupido argiades</i>			+	+			+	+			+	+	+	+	+		+			
<i>Cupido minimus</i>	+		+	+				+			+					+			+	
<i>Erynnis tages</i>		+	+	+	+		+	+	+	+	+		+		+	+	+		+	
<i>Gonepteryx rhamni</i>	+										+	+			+		+		+	
<i>Hesperia comma</i>	+		+	+							+									
<i>Hipparchia fagi</i>			+								+									

SPECIE	ARBA 4	CASE ZOPPA	DANDOLO 2	DANDOLO 4	MANIAGO SUD	MOLINAT	PARAREIT	PRATO GRAZIANO	S.FOCA	SAN QUIRINO BIOTOPO	SENT. PELLEGRIN	SEQUALS PRATO	TAURIANO	TESIS	TORBIERA NUOVA	VIVARO 1	VINCHIARUZZO 1	VIVARO ROTONDA	VIVARO RUSCELLO	VIVARO TORRETTA
<i>Hipparchia semele</i>																			+	
<i>Inachis io</i>												+	+		+		+	+		
<i>Iphiclydes podalirius</i>	+										+		+	+						
<i>Issoria lathonia</i>	+		+			+	+	+			+	+	+			+				
<i>Lasiommata megera</i>	+														+					
<i>Leptidea sinapis</i>	+	+	+	+		+		+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+
<i>Lycaena alciphrons</i>											+									
<i>Lycaena dispar</i>															+					
<i>Lycaena plaeas</i>												+								
<i>Maculineaalcon</i>															+					
<i>Maniola jurtina</i>	+		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+		+		+	
<i>Melanargia galathea</i>	+	+	+	+					+	+	+	+	+			+			+	+
<i>Melitaea athalia</i>	+		+	+	+	+			+	+	+	+	+	+			+	+		
<i>Melitaea aurelia</i>	+			+	+					+	+	+	+							
<i>Melitaea cinxia</i>				+																
<i>Melitaea diamina</i>									+						+		+		+	
<i>Melitaea dydima</i>	+		+	+	+	+	+	+			+	+	+	+		+		+		
<i>Melitaea phoebe</i>	+	+		+	+		+		+	+	+	+	+	+		+	+		+	+
<i>Melitaea trivia</i>				+								+								

SPECIE	ARBA 4	CASE ZOPPA	DANDOLO 2	DANDOLO 4	MANIAGO SUD	MOLINAT	PARAREIT	PRATO GRAZIANO	S.FOCA	SAN QUIRINO BIOTOPO	SENT. PELLEGRIN	SEQUALS PRATO	TAURIANO	TESIS	TORBIERA NUOVA	VIVARO 1	VINCHIARUZZO 1	VIVARO ROTONDA	VIVARO RUSCELLO	VIVARO TORRETTA
<i>Minois dryas</i>	+	+	+	+	+				+		+		+		+	+	+		+	+
<i>Ochlodes sylvanus</i>	+		+	+			+		+	+	+	+			+		+			
<i>Papilio machaon</i>	+		+	+	+		+				+		+	+		+	+	+	+	
<i>Pararge aegeria</i>												+	+				+			
<i>Pieris brassicae</i>							+													
<i>Pieris ergane</i>	+										+									+
<i>Pieris napi</i>	+	+			+	+	+	+	+			+	+	+				+	+	
<i>Pieris rapae</i>	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
<i>Plebeius agestis</i>							+			+	+		+				+			
<i>Plebeius argus</i>	+			+	+			+			+		+							
<i>Polygonia c-album</i>													+		+		+	+		
<i>Polyommatus bellargus</i>			+	+			+	+	+	+	+		+			+			+	+
<i>Polyommatus dorylas</i>			+	+															+	
<i>Polyommatus icarus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
<i>Pontia edusa</i>	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+		+				+
<i>Pseudophilotes vicrama</i>	+							+		+						+				+
<i>Pyronia thitonus</i>			+						+			+	+		+		+		+	
<i>Satyrrium spini</i>			+				+	+	+											
<i>Satyryus ferula</i>															+					

SPECIE	ARBA 4	CASE ZOPPA	DANDOLO 2	DANDOLO 4	MANIAGO SUD	MOLINAT	PARAREIT	PRATO GRAZIANO	S.FOCA	SAN QUIRINO BIOTOPO	SENT. PELLEGRIN	SEQUALS PRATO	TAURIANO	TESIS	TORBIERA NUOVA	VIVARO 1	VINCHIARUZZO 1	VIVARO ROTONDA	VIVARO RUSCELLO	VIVARO TORRETTA
<i>Spialia sertorius</i>		+	+	+			+	+					+							
<i>Vanessa atalanta</i>													+		+				+	
<i>Vanessa cardui</i>							+			+	+		+				+			+

**Tabella 4.2 - Distribuzione delle singole specie osservate nel 2011 negli Habitat FVG (a fianco della sigla dell'habitat, tra parentesi, è indicato il numero di stazioni indagate)**

SPECIE	D1 (2)	D20/D1 (1)	NON CODIFICATO (TORBIERA RIPRISTINATA) (1)	PC5 (1)	PC6 (4)	PC8/7	PC8/GM10 (1)	PM1/GM5 (1)	PC8/PM1 (1)
<i>Antocharis cardamines</i>	x	x			x	x	x	x	
<i>Boloria dia</i>	x		x		x	x	x	x	
<i>Brentis hecate</i>					x	x			
<i>Carcharodus alcaea</i>						x	x		
<i>Celastrina argiolus</i>		x	x		x	x			
<i>Coenonympha pamphilus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	
<i>Colias alfacariensis</i>	x		x		x	x	x	x	x
<i>Cupido minimus</i>					x	x			x
<i>Gonepteryx rhamni</i>			x		x	x		x	x
<i>Hesperia comma</i>						x			
<i>Iphiclides podalirius</i>	x					x	x		
<i>Issoria lathonia</i>	x				x	x	x		
<i>Lasiommata megera</i>			x						x
<i>Leptidea sinapis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	
<i>Maniola jurtina</i>	x		x		x	x	x	x	x
<i>Melanargia galathea</i>				x	x	x	x		x
<i>Melitaea athalia</i>	x	x			x	x	x	x	x
<i>Melitaea aurelia</i>					x	x	x		
<i>Melitaea dydima</i>	x		x		x	x	x	x	
<i>Melitaea phoebe</i>	x			x	x	x	x	x	x
<i>Minois dryas</i>			x	x	x	x	x	x	x
<i>Ochlodes sylvanus</i>			x		x	x		x	
<i>Papilio machaon</i>	x	x			x	x	x	x	x
<i>Pieris ergane</i>					x	x			
<i>Pieris napi</i>	x	x		x	x	x	x		x
<i>Pieris rapae</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Plebeius argus</i>						x	x		
<i>Polyommatus icarus</i>	x	x		x	x	x	x	x	
<i>Pontia edusa</i>	x			x	x	x	x		x
<i>Pseudophilotes vicrama</i>					x	x			x
<i>Callophrys rubi</i>					x				x

SPECIE	D1 (2)	D20/D1 (1)	NON CODIFICATO (TORBIERA RIPRISTINATA) (1)	PC5 (1)	PC6 (4)	PC8/7	PC8/GM10 (1)	PM1/GM5 (1)	PC8/PM1 (1)
<i>Coenonympha arcania</i>				x	x	x	x	x	x
<i>Coenonympha oedippus</i>			x						
<i>Colias croceus</i>	x	x			x	x	x	x	
<i>Colias hyale</i>								x	
<i>Cupido argiades</i>	x		x		x	x	x	x	
<i>Erynnis tages</i>	x		x	x	x	x	x	x	x
<i>Hipparchia fagi</i>						x			x
<i>Hipparchia semele</i>					x				x
<i>Inachis io</i>		x	x		x		x	x	x
<i>Lycaena alciphrons</i>						x			
<i>Lycaena dispar</i>			x						
<i>Lycaena plaeas</i>	x				x	x			
<i>Maculinea alcon</i>			x						x
<i>Melitaea cinxia</i>						x			x
<i>Melitaea diamina</i>			x		x	x		x	
<i>Melitaea trivia</i>					x				x
<i>Pararge aegeria</i>					x		x	x	
<i>Pieris brassicae</i>						x			
<i>Plebeius agestis</i>						x	x	x	x
<i>Polygonia c-album</i>		x	x				x	x	x
<i>Polyommatus bellargus</i>					x	x	x		
<i>Polyommatus dorylas</i>					x	x			
<i>Pyronia thitonus</i>			x		x	x	x	x	x
<i>Satyrrium spini</i>						x			x
<i>Satyrus ferula</i>			x						
<i>Spialia sertorius</i>				x		x	x		x
<i>Vanessa atalanta</i>			x		x		x	x	x
<i>Vanessa cardui</i>					x	x	x	x	x
<b>n° totale specie per Habitat</b>	<b>20</b>	<b>12</b>	<b>23</b>	<b>12</b>	<b>41</b>	<b>46</b>	<b>34</b>	<b>27</b>	<b>30</b>

## **4.2 Individuazione delle distanze a cui la pressione dell'agricoltura può influenzare le comunità di farfalle**

Dai risultati ottenuti non sembrano esserci differenze significative nella composizione delle comunità indicando che la gran parte delle specie trovate all'interno dell'area protetta sono in grado di utilizzare anche paesaggi agricoli (Tabella 4.3). Risulta quindi evidente che la ricchezza di biodiversità delle farfalle dipende in maniera decisiva dal mantenimento di un mosaico di aree prative e siepi, anche in prossimità o contigue ad aree ove si pratici agricoltura intensiva, ed è necessario conservare quanto più possibile questi habitat originari, anche se di piccolissime superfici. La capacità di molte specie di lepidotteri di spostarsi è notevole ma altre sono praticamente sedentarie, con spostamenti di poche decine di metri dai luoghi in cui vegeta la pianta nutrice. L'effetto delle pratiche agricole sembra quindi non influenzare negativamente la composizione delle comunità di lepidotteri stabilmente insediate nel territorio e l'individuazione e la salvaguardia di aree tampone mantenute nelle condizioni di naturalità risulta la soluzione ottimale per garantire la conservazione di tali comunità.



**Tabella 4.3 - Distribuzione delle specie osservate nel 2011 nelle stazioni a prateria (a fianco del numero della stazione, tra parentesi, è indicato il codice Habitat FVG); in rosa sono indicate le stazioni all'interno della ZPS, in giallo quelle esterne**

SPECIE	51 (PC5)	17 (PC8)	18A (PC8)	80 (PC8)	81 (NON CODIFICATO)	19 (PC6)	33 (PM1/GM5)	40BIS (D20/D1)	20(PC6)	114 (PC6)	104 (PC8/PM1)	107 (D1)	106 (D1)	85 PC8)	55 (PC8)	59 (PC8)	113 (PC8)	103 (PC6)	102 (PC8/GM10)	105 (D1)
<i>Vanessa cardui</i>				x			x			x				x			x		x	
<i>Vanessa atalanta</i>					x		x		x										x	
<i>Spialia sertorius</i>	x	x	x											x	x				x	
<i>Satyrus ferula</i>					x															
<i>Satyrum spini</i>		x												x	x	x				
<i>Pyronia thitonus</i>		x			x		x		x							x		x	x	
<i>Pseudophilotes vicrama</i>				x		x				x	x				x					
<i>Pontia edusa</i>	x	x	x	x		x				x	x	x	x	x	x		x	x	x	x
<i>Polyommatus icarus</i>	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Polyommatus dorylas</i>		x	x						x											
<i>Polyommatus bellargus</i>		x	x	x		x			x	x				x	x	x	x		x	
<i>Polygonia c-album</i>				x	x		x	x											x	
<i>Plebeius argus</i>			x								x	x			x		x		x	
<i>Plebeius agestis</i>				x			x							x			x		x	
<i>Pieris rapae</i>	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
<i>Pieris napi</i>	x							x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x
<i>Pieris ergane</i>									x		x						x			
<i>Pieris brassicae</i>														x						
<i>Pararge aegeria</i>							x											x	x	
<i>Papilio machaon</i>		x	x			x	x	x	x		x	x		x			x		x	x

SPECIE	51 (PC5)	17 (PC8)	18A (PC8)	80 (PC8)	81 (NON CODIFICATO)	19 (PC6)	33 (PM1/GM5)	40BIS (D20/D1)	20(PC6)	114 (PC6)	104 (PC8/PM1)	107 (D1)	106 (D1)	85 PC8)	55 (PC8)	59 (PC8)	113 (PC8)	103 (PC6)	102 (PC8/GM10)	105 (D1)
<i>Ochlodes sylvanus</i>		x	x	x	x		x				x			x		x	x	x		
<i>Minois dryas</i>	x	x	x		x	x	x		x	x	x	x				x	x		x	
<i>Melitaea trivialis</i>			x															x		
<i>Melitaea phoebe</i>	x		x	x		x	x		x	x	x	x		x		x	x	x	x	x
<i>Melitaea dydima</i>		x	x		x		x				x	x	x	x	x		x	x	x	
<i>Melitaea diamina</i>					x		x		x							x				
<i>Melitaea cinxia</i>			x																	
<i>Melitaea aurelia</i>			x	x							x	x					x	x	x	
<i>Melitaea athalia</i>		x	x	x			x	x			x	x	x			x	x	x	x	x
<i>Melanargia galathea</i>	x	x	x	x		x			x	x	x					x	x	x	x	
<i>Maniola jurtina</i>		x	x	x	x		x		x		x	x		x	x	x	x	x	x	x
<i>Maculinea alcon</i>					x															
<i>Lycaena plaeas</i>				x									x	x				x		
<i>Lycaena dispar</i>					x															
<i>Lycaena alciphron</i>																	x			
<i>Leptidea sinapis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x		x	x	x	x	x	
<i>Lasiommata megera</i>					x						x									
<i>Issoria lathonia</i>		x				x					x		x	x	x		x	x	x	
<i>Iphiclides podalirius</i>											x						x		x	x
<i>Inachis io</i>					x		x	x										x	x	
<i>Hipparchia semele</i>									x											
<i>Hipparchia fagi</i>		x															x			
<i>Hesperia comma</i>		x	x								x						x			

SPECIE	51 (PC5)	17 (PC8)	18A (PC8)	80 (PC8)	81 (NON CODIFICATO)	19 (PC6)	33 (PM1/GM5)	40BIS (D20/D1)	20(PC6)	114 (PC6)	104 (PC8/PM1)	107 (D1)	106 (D1)	85 PC8)	55 (PC8)	59 (PC8)	113 (PC8)	103 (PC6)	102 (PC8/GM10)	105 (D1)
<i>Gonepteryx rhamni</i>					x		x		x		x						x	x		
<i>Erynnis tages</i>	x	x	x	x	x	x	x		x			x		x	x	x	x		x	
<i>Cupido minimus</i>		x	x			x			x		x				x		x			
<i>Cupido argiades</i>		x	x		x		x							x	x		x	x	x	x
<i>Colias hyale</i>							x													
<i>Colias croceus</i>		x	x	x			x	x	x			x	x	x		x	x	x	x	x
<i>Colias alfacariensis</i>		x	x	x	x		x		x	x	x	x	x	x			x	x	x	x
<i>Coenonympha pamphilus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Coenonympha oedippus</i>					x															
<i>Coenonympha arcania</i>	x	x	x				x		x	x					x	x	x	x	x	
<i>Celastrina argiolus</i>				x	x			x	x		x					x	x	x		
<i>Carcharodus alcaea</i>		x	x								x				x				x	
<i>Callophrys rubi</i>																			x	
<i>Brentis hecate</i>		x	x								x								x	
<i>Boloria dia</i>		x	x	x	x		x		x		x	x			x	x		x	x	
<i>Antocharis cardamines</i>		x					x	x			x					x	x	x	x	
<b>n°specie per stazione (habitat)</b>	<b>12</b>	<b>30</b>	<b>29</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>13</b>	<b>28</b>	<b>12</b>	<b>25</b>	<b>13</b>	<b>30</b>	<b>17</b>	<b>12</b>	<b>22</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>33</b>	<b>29</b>	<b>34</b>	<b>13</b>

## 4.3 Rilievo della vegetazione

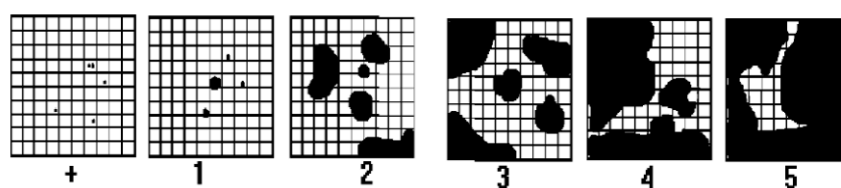
### 4.3.1 Materiali e metodi

Durante il secondo anno è stato predisposto il rilievo della vegetazione per tutti i 44 siti individuati nell'annata 2010. Il campionamento è stato realizzato attraverso un transetto quadrato di lato 1 m, per ciascun sito sono stati effettuati 5 lanci casuali alla distanza di ca. 5 m secondo la procedura descritta in diversi lavori (Whittaker 1975; Hobbs et al., 1981; Sykes et al., 1991) e basta sul metodo Braun Blanquet (Whittaker, 1975). Oltre all'analisi accurata delle singole specie erbacee sono state raccolte informazioni riguardanti le percentuali della vegetazione arbustiva ed arborea. L'esecuzione di un rilievo fitosociologico comporta l'osservazione e l'annotazione della floristica. Il rilievo deve essere eseguito all'interno di un'area caratterizzata da una copertura vegetale uniforme (Sykes et al., 1991).

Le osservazioni generali da rilevare sono:

- copertura della vegetazione in percentuale (%), suddivisa in strato arboreo, arbustivo, suffruticoso ed erbaceo;
- elenco floristico con le annotazioni quantitative.
- Per ogni specie dell'elenco floristico è stato valutato il grado di copertura del terreno mediante la scala di abbondanza-dominanza di Braun Blanquet, riportata in seguito:
  - 5: gli individui della specie ricoprono più dei 3/4 della superficie del rilievo (copertura >75 %);
  - 4 : copertura 50 - 75 %;
  - 3 : copertura 25 - 50 %;
  - 2 : abbondante, ma con copertura < 25 %;
  - 1: ben rappresentata, ma con copertura < 5 %;
  - + :presenza sporadica copertura scarsa.

L'indice di abbondanza è stato stabilito basandosi sul seguente modello esemplificativo di massima.



**Figura 4.6 - Classificazione della copertura vegetale secondo il metodo Braun-Blanquet Whittaker, R. H. (1975).**

Per ciascun sito è stata descritta sia la percentuale di copertura di vegetazione totale (vuoto/pieno) che la percentuale di copertura relativa alle diverse condizioni d'uso del suolo: erbacea, arbustiva, pascoliva, prativa. Si è proceduto quindi individuando in ogni singola area unitaria delle dimensioni di 1 m<sup>2</sup> le percentuali di copertura relative alle piante erbacee presenti con scala a partire da "+" fino ad un massimo di 5 (copertura eguale al "100 %"). (Blanquet, 1978 e Whittaker, 1989).

Esclusivamente per la famiglia delle *Poaceae*, data la carenza di piante nettariere utili (Smallidge e Leopold, 1997), si è evitata la determinazione delle singole specie, considerandole come singola entità da rilevare.

Per le specie vegetali dubbie si è fatto riferimento a *Flora alpina* (Zanichelli Editore) e *Flora d'Italia* di Pignatti (1982).

#### **4.3.2 Analisi dei dati**

Dai dati relativi alla vegetazione, raccolti e ordinati basandosi sulle 44 stazioni, sono stati calcolati i valori medi riferiti agli indici di abbondanza e di numerosità specifica.

I dati relativi alla lepidotterofauna sono stati suddivisi a seconda della superfamiglia: *Papilionidae*, *Pieridae*, *Lycaenidae*, *Nymphalidae* ed *Hesperidae*; anche in questo caso sono stati calcolati gli indicatori di abbondanza e numerosità.

In fase di sviluppo dei dati, attraverso Access, è stato possibile scremare il campione e costituire una matrice di dati unica costituita dal campione dei lepidotteri diurni e dal campione della vegetazione in base alle tipologie evolutive stagionali citate precedentemente (II e III stadio evolutivo, prateria a sfalcio, torbiera-incolto). Il campione così ottenuto consta di 27 stazioni totali, poiché le rimanenti 17 stazioni sono quasi prive o con scarsa vegetazione (I stadio).

Di seguito si riporta l'analisi dei dati per ciascuno dei principali obiettivi.

### **Obiettivo 1**

In questa fase lo sviluppo fenologico delle popolazioni di lepidotteri è stato descritto graficamente attraverso la distribuzione delle osservazioni specie-specifiche (abbondanza relativa) nell'arco temporale in cui sono avvenuti i campionamenti.

### **Obiettivo 2**

L'effetto della tipologia di habitat sull'andamento degli indici di comunità relativi alla lepidotterofauna è stata descritta confrontando i valori medi dell'abbondanza e della numerosità in base ai 3 stadi evolutivi, aggiungendo infine le praterie sfalciate. La ricchezza delle specie, in questo modo, è stata descritta in base a 4 tipi vegetazionali distinti. Per testare differenze nelle medie dei 4 gruppi presi in esame è stato utilizzato il test della varianza ad una singola via (Zar, 1999). Infine è stato calcolato l'errore standard di ogni singola classe per verificare l'imprecisione di stima.

### **Obiettivo 3**

La relazione fra gli indici relativi ai differenti habitat analizzati, intesi nel complesso come variabile esplicativa, e gli indici relativi alla Lepidotterofauna (variabile dipendente o di risposta) è stata effettuata attraverso lo studio della Regressione Lineare (Sparks e Parish, 1994). Le variabili esplicative prese in esame sono state le coperture medie percentuali e le ricchezze di specie relative, la totalità della componente erbacea, la singola classe delle dicotiledoni, la percentuale del terreno nudo e le famiglie delle *Compositae*, *Leguminosae* e *Graminaceae*.

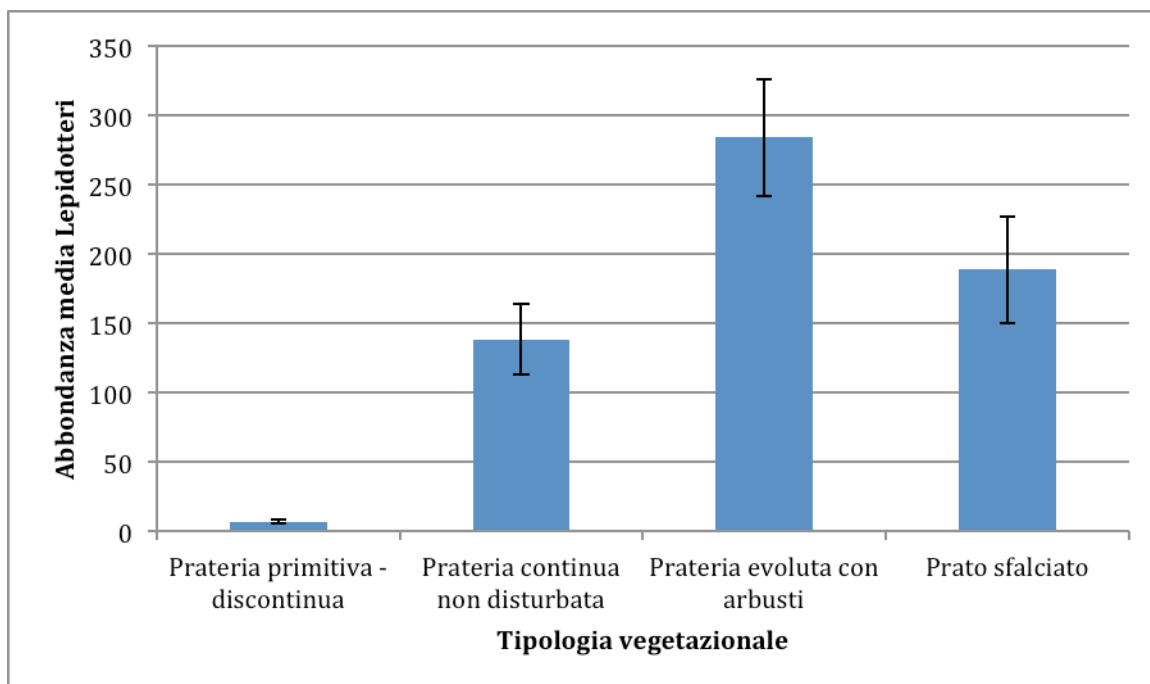
Tutte le elaborazioni statistiche dei dati, riportate dai rilievi di campo in tabelle Excel, sono state effettuate con l'ausilio della versione Excel 2007 e con Microsoft Access 2007;

La georeferenziazione dei dati ha comportato l'utilizzo di ArcGIS 10.

#### **4.3.3 Tipi vegetazionali a confronto**

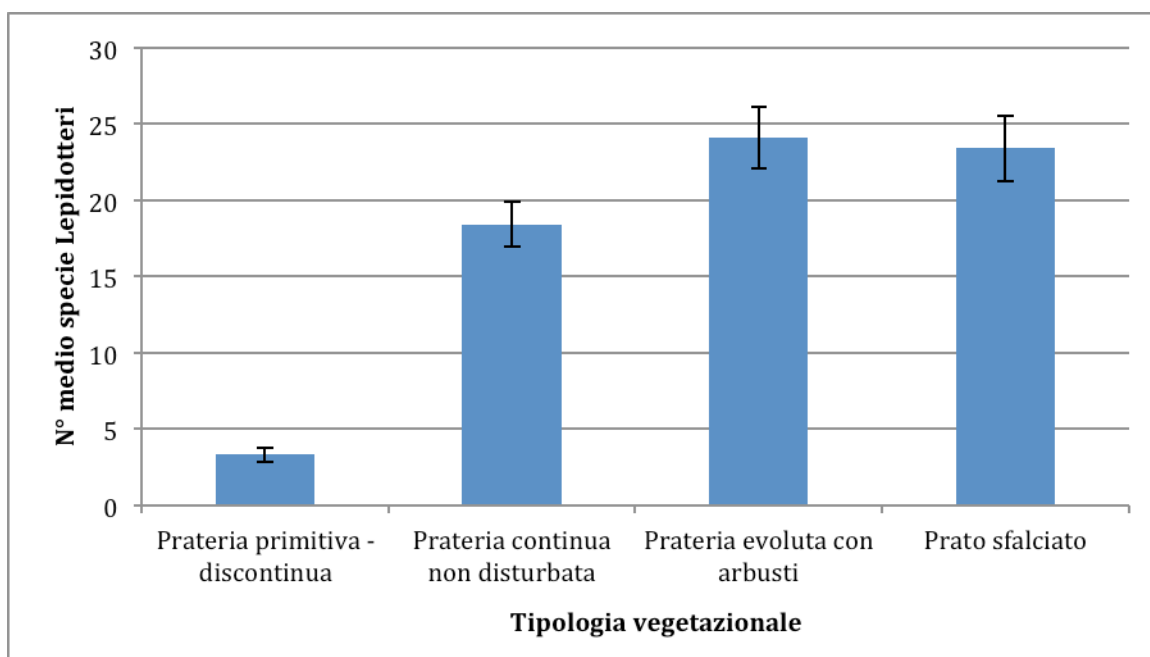
Nelle praterie discontinue le osservazioni medie totali sono state molto esigue (6,8 osservazioni), la media aumenta negli stadi più evoluti di prateria a 138,4 e a 284,0 osservazioni rispettivamente nel II stadio e nel III stadio, per poi attestarsi a 188,6 nei prati polifiti regolarmente tagliati (Figura 4.7).

Il valore di significatività nell'analisi della varianza relativa ai valori di abbondanza media dei ropaloceri risulta essere  $< 0,001$  (Tabella 4.4) che, allontanandosi di molto dal valore fissato di  $p = 0,05$  (5%), confermerebbe il sussistere di una relazione fra ricchezza delle specie vegetali (stadio evolutivo della prateria) e abbondanza della Lepidotterofauna.



**Figura 4.7 - Abbondanza media di lepidotteri suddivise per tipologia vegetazionale con relativo Errore Standard.**

È evidente come il numero medio di specie osservate si attesti invece su valori prossimi a 20 per gli stadi maggiormente evoluti (II,III e per il prato polifita utilizzato), mentre nella prateria discontinua il valore medio specie-specifico si riduce a 3,3 (Figura 4.8). L'analisi della varianza ha stabilito il livello di significatività pari a  $1,2734E-11$ .



**Figura 4.8 - Frequenze medie di lepidotteri suddivise per tipologia vegetazionale con relativo Errore Standard.**

Un andamento del tutto comparabile è descritto anche nella Tabella 4.4 e Tabella 4.5, dove viene riportato il trend degli indici medi di abbondanza e numerosità suddiviso su base famigliare. Il dato non è statisticamente significativo esclusivamente per gli indici di abbondanza e numerosità media della famiglia *Papilionidae*, ciò è da imputare all'esiguità delle osservazioni che costituiscono il campione (Tabella 4.4 e Tabella 4.5).

**Tabella 4.4 - Abbondanza media suddivisa per famiglia di lepidotteri diurni; in ultima riga viene riportato il valore di significatività nell'analisi della varianza.**

	ABB TOT	ABB PAPILIONIDI	ABB PIERIDI	ABB LICENIDI	ABB NINFALIDI	ABB ESPERIDI
I Stadio	6,8	0,5	5,8	0,0	0,5	0,0
II Stadio	138,4	3,4	28,2	32,5	69,4	4,9
III Stadio	284,0	1,7	33,6	33,0	204,2	11,6
Sfalciato	188,6	2,2	18,8	46,0	117,4	4,2
p-value	< 0,001	0,0637	< 0,001	0,0039	< 0,001	0,0043

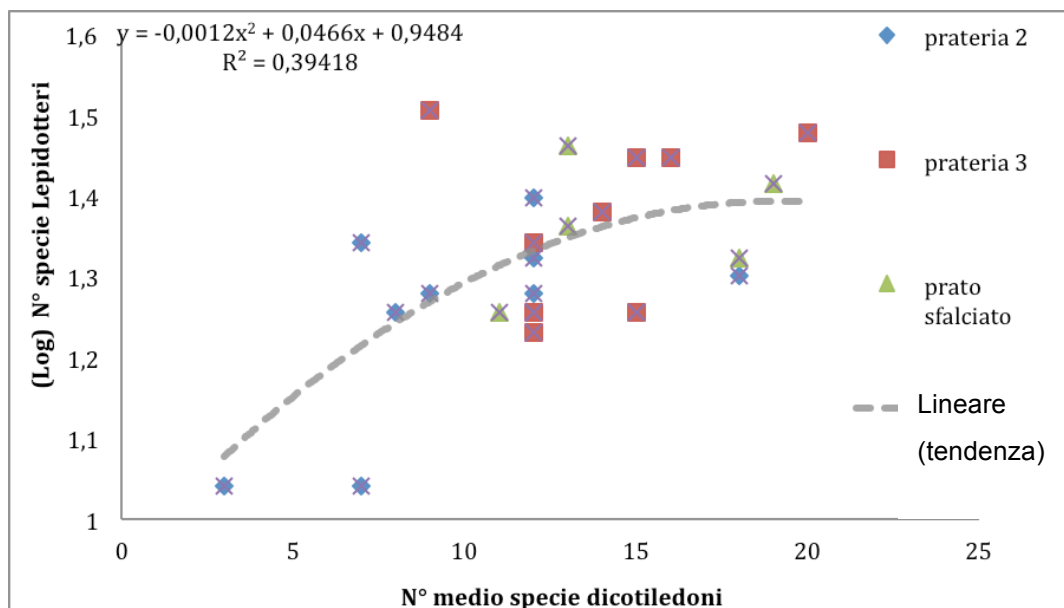
**Tabella 4.5 - Numerosità media suddivisa per famiglia di lepidotteri diurni; in ultima riga viene riportato il valore di significatività nell'analisi della varianza.**

	N° TOT	N° PAPILIONIDI	N° PIERIDI	N° LICENIDI	N° NINFALIDI	N° ESPERIDI
I Stadio	3,3	0,5	2,4	0,0	0,4	0,0
II Stadio	18,4	0,9	4,4	4,5	6,8	1,6
III Stadio	24,1	0,7	4,9	5,0	9,8	3,3
Sfalciato	23,4	1,0	5,2	4,8	10,6	2,2
p-value	< 0,001	0,294	0,004	< 0,001	< 0,001	< 0,001

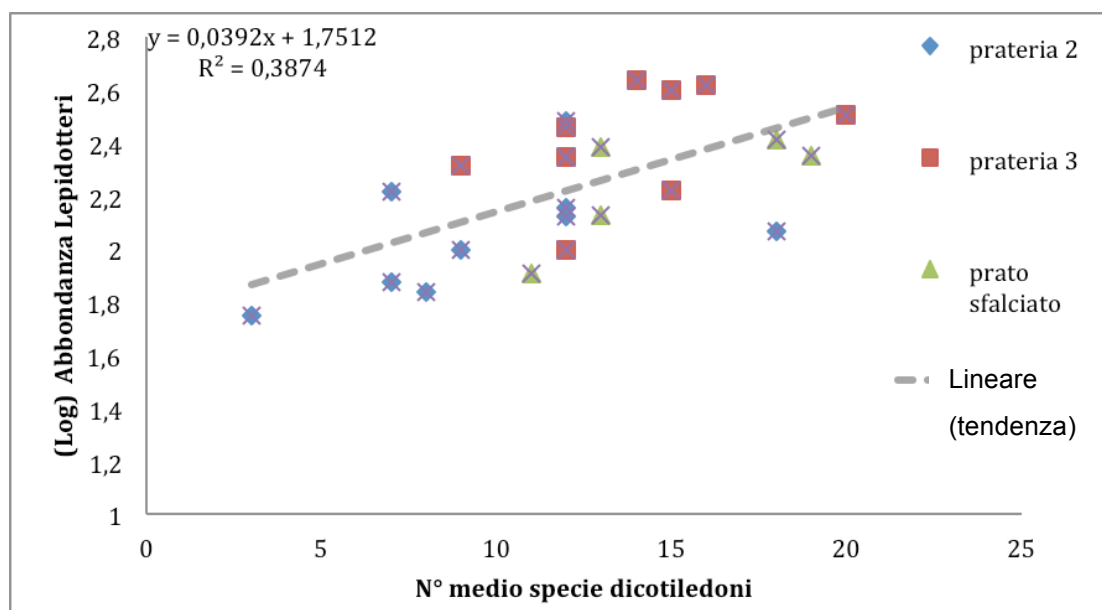
#### **4.3.4 Relazioni fra tipologie prative evolute e Lepidotterofauna**

L'analisi della componente erbacea non è risultata significativa. La copertura media percentuale di tutta la vegetazione non sembra, quindi, ripercuotersi sull'entomofauna indagata. La numerosità delle dicotiledoni è risultata significativa con valori di P-value < 0,05 (riportati in calce alle figure). Quest' ultima, quindi, influenza sia la ricchezza di specie (Figura 4.9) che l'abbondanza della Lepidotterofauna (Figura 4.10).





**Figura 4.9 - Relazione fra Numero di specie medio della classe dicotiledoni e logaritmo del numero medio di specie riferita alla comunità di lepidotteri, in grigio la polilinea rappresentativa della tendenza dell'intero campione (p-value < 0,005).**



**Figura 4.10 - Relazione fra Numerosità media della classe dicotiledoni e logaritmo Abbondanza media riferita alla comunità di lepidotteri, in grigio la tendenza lineare dell'intero campione (p-value < 0,001).**

La relazione fra copertura delle dicotiledoni e abbondanza della popolazione dei Ropaloceri suddivisa fra i vari stadi indagati viene riportata in Figura 4.11. La copertura media percentuale delle dicotiledoni è risultata significativa nell'influencare l'abbondanza della Lepidotterofauna (Figura 4.11), al contrario non sembra esserlo per la ricchezza di specie.

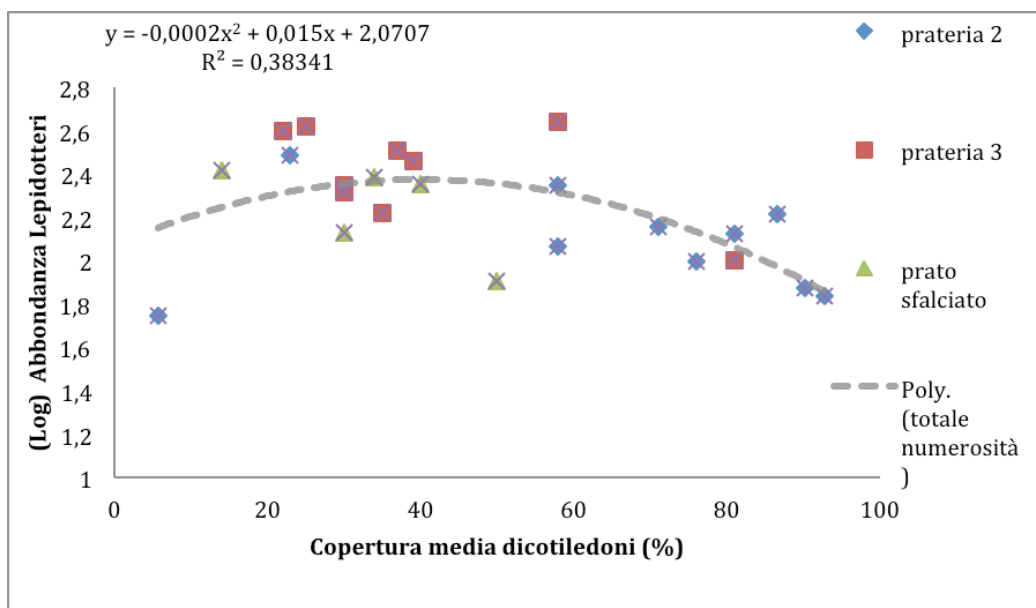


Figura 4.11 - Relazione fra copertura media delle dicotiledoni e Abbondanza media riferita alla comunità di lepidotteri, in grigio la polilinea rappresentativa della tendenza dell'intero campione (p-value < 0,05).

Il terreno nudo non incide sulle variabili della comunità di farfalle presa in esame, rivelando valori di P-value costantemente maggiori della soglia minima di significatività.

La copertura delle graminacee, essendo complementare alla copertura delle dicotiledoni, assume la medesima significatività se confrontata agli indici di abbondanza della comunità mentre non è significativa se rapportata al numero di specie di farfalle.

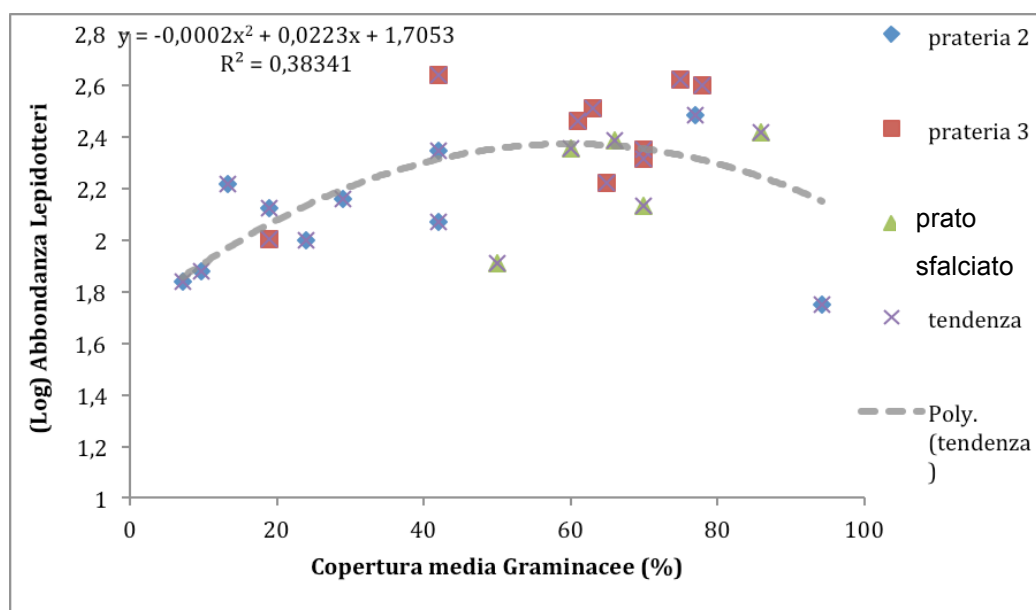
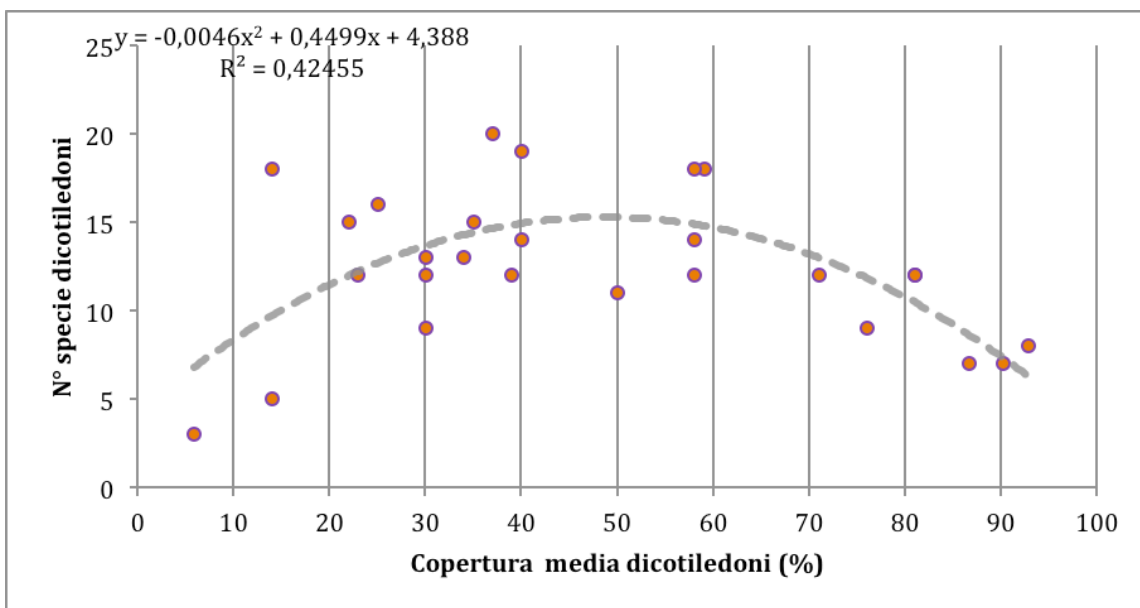


Figura 4.12 - Funzione di regressione fra copertura media graminacee e Abbondanza media lepidotteri. In grigio la polilinea rappresentativa della tendenza dell'intero campione (p-value < 0,05).

Infine l'analisi della significatività è negativa per entrambe le componenti (ricchezza di specie e abbondanza) delle famiglie Compositae e Leguminosae. Queste specie, quindi, non sono in grado di determinare una variazione negli indici relativi alla Lepidotterofauna.

Nella Figura 4.13 viene descritto l'andamento della numerosità delle dicotiledoni in base al grado di copertura. La ricchezza specifica maggiore si ha in corrispondenza di livelli di copertura compresi fra il 40% e il 60%.



**Figura 4.13 - Rapporto fra copertura media % e numero di specie medio delle dicotiledoni; in grigio viene evidenziata la funzione del campione.**

In conclusione si è rilevato che il numero di specie di farfalle aumenta all'aumentare del numero di specie di dicotiledoni e che esso è massimo con copertura vegetale intermedia: un cotico troppo denso o troppo rado risulta negativo.

La ricerca ha inoltre evidenziato come nella prateria continua con presenza di arbusti isolati i valori delle osservazioni medie siano sensibilmente più abbondanti rispetto allo stadio meno evoluto (prateria II) ed alla prateria utilizzata. La ricchezza di specie, invece, non sembra conoscere variazioni significative all'interno dei tipi vegetazionali maggiormente evoluti (prateria continua, prateria discontinua e prato utilizzato). Seppur evidente come le praterie continue con arbusti ed i prati soggetti a sfalcio periodico continuativo implicino una notevole ricchezza di specie ed abbondanza di ropaloceri, è da ricordare come anche praterie meno evolute siano caratterizzate da una ricca e complessa cenosi.

Le praterie discontinue (stadio I) ospitano soprattutto specie generaliste o grandi volatrici, che non sembrano essere insediate stabilmente, ciò è sicuramente imputabile alla bassa

disponibilità di risorse ed agli elementi di disturbo continui come il passaggio di mezzi pesanti e le inondazioni periodiche (Konvicka, 2002) . Si tratta soprattutto di Pieridi e Ninfalidi vaganti come *P. napi*, *P. manni*, *A. ilia*, *V. cardui*, *V. atalanta*, *A. urticae*, osservati sporadicamente e tipici di habitat prativi più freschi se non addirittura di habitat forestali igrofilii, come nel caso di *A. ilia* tipica specie dei saliceti e dei pioppeti ripariali (Paolucci, 2010).

Le praterie prative di II stadio caratterizzate da una buona copertura erbacea e presenza sporadica di arbusti ospitano frequentemente le seguenti specie: *P. ergane*, *P. edusa*, *C. croceus* e *C. alfariensis* tra i Pieridi, *C. argiades*, *P. agestis*, *P. argus* e *P. bellargus* tra i Licenidi e i Satiridi *S. ferula* e *H. fagi*. Qui i parametri di abbondanza e di ricchezza di specie conoscono un repentino incremento, ben evidenziato dall'incremento dei Ninfalidi, famiglia che più di ogni altra sembra adattata all'ambiente magredile. Queste specie sono adattate maggiormente a differenti tipologie prative (dalle altamente utilizzate a quelle totalmente abbandonate), riuscendo a coprire discrete distanze nella ricerca di piante ospiti. (Schwarzwalder et al., 1997).

Nelle praterie di III stadio evolutivo agli effetti della copertura erbacea continua si sommano quelli di una buona presenza di arbusti di varie specie. Questi diventano essenziali per la colonizzazione del sito da parte ad esempio dei Satiridi *M. galathea*, *M. dryas* e *C. arcania* che si rifugiano, alle volte in numeri elevati tra le fronde degli arbusti sia per il riposo notturno sia nelle ore più calde o per la presenza di forti venti (Dover, 1996). In altri casi si tratta di elementi con spiccate tendenze forestali come *S. spini*, tipica specie del margine dei boschi di latifoglie e delle siepi campestri (Bonato et al., 2008). L'importanza di questi ambienti è dimostrata anche dalla presenza di elementi rari o poco comuni, oppure minacciati in varia misura dal pascolamento intensivo (Eichel e Fartmann, 2007) o dal taglio eccessivo; si tratta soprattutto di tre Ninfalidi: *M. cinxia*, *M. aurelia* e *B. hecate*. Sono state rilevate inoltre gruppi di specie legati a singole piante ospiti, come ad esempio *B. dia* legata a diverse specie di *Viola*, *P. vicrama*, legato ai timi, e *P. dorylas* che dipende esclusivamente da *Anthyllis vulneraria* (Paolucci, 2010).

E' da ricordare, infine, che le praterie degli stadi II e III sono soggette a pascolo di tipo non intensivo. Localizzata solo in alcune aree, questa pratica non sembra incidere sulla diversità della cenosi. Sarà comunque necessario pianificare queste pratiche per evitare fenomeni di pascolamento intensivo in grado di ridurre inesorabilmente la diversità degli invertebrati (Marini et al., 2008)

Nella prateria soggetta frequentemente al taglio la ricchezza specifica è elevata. È il caso dei Pieridi, dei Ninfalidi e dei Papilionidi, per questi ultimi i valori di abbondanza delle osservazioni sono tra i più elevati. L'alta biodiversità di questi prati è da imputare ad un utilizzo di tipo non intensivo. È infatti noto come pratiche di taglio frequenti e continuative non favoriscano

l'insediarsi di popolazioni stabili (Saarinen, 2000, Marini et al., 2009).

La conferma delle ipotesi avanzate risulta chiara dall'analisi delle singole componenti vegetazionali (gradi di copertura e ricchezze specifiche di: erbacee, dicotiledoni, graminacee, leguminose e composite). La tipologia della copertura del soprassuolo svolge un ruolo significativo sulla popolazione di Ropaloceri, inibendone o favorendone i cicli vitali (Sparks e Parish, 1995). Tutte le tipologie prative indagate, dotate di una buona copertura erbacea, rappresentano senza alcun dubbio degli habitat indispensabili per la vita delle farfalle e degli altri artropodi (Pocewicz et al. 2009).

Lo studio rivela come esclusivamente la componente della copertura data da dicotiledoni e graminacee si ripercuota sulle oscillazioni della comunità. Minime differenze nella ricchezza della componente vegetazionale comportano difatti variazioni significative della Lepidotterofauna (Noordijk et al., 2009). Infatti il numero di specie e l'abbondanza di dicotiledoni condizionano positivamente i parametri indagati.

Attraverso questa ricerca è stato stimato che la copertura delle dicotiledoni va ad influire direttamente sulle caratteristiche della comunità. Valori di copertura delle dicotiledoni superiori al 40 % implicano un decremento della ricchezza di farfalle. La soglia di copertura del 70% delle graminacee, invece, rappresenta l'iniziale decremento delle osservazioni.

È da sottolineare come le suddette oscillazioni della comunità di lepidotteri siano solo indirettamente collegate al grado di copertura delle dicotiledoni. È rilevante notare, difatti, come la maggiore ricchezza di specie vegetali sussista esclusivamente in contesti di coperture medie (40-60 % di copertura delle dicotiledoni sul totale come sottolineato in Figura 4.13). La complementarietà di questo dato ritorna analizzando la componente graminacee, dove le coperture dal 40% al 60 % risultano maggiormente ricche di lepidotteri.

L'intero lavoro, quindi, dimostra come la qualità del cibo, rappresentata sia dalla percentuale delle dicotiledoni, ma anche dalla presenza di leguminose e composite, incide in maniera ridotta rispetto alla struttura della vegetazione. Difatti è noto come una struttura verticale variabile favorisca in larga misura la biodiversità (Devis et al., 2007). Gradi di coperture discontinue caratterizzate dalla presenza di arbusti e con un buon rapporto fra dicotiledoni e graminacee sono quindi in grado di favorire la diversità dell'artropodofauna indagata.

La presenza di risorse per le larve, che siano esse monofaghe, oligofaghe o polifaghe deve essere accompagnata contemporaneamente dalla presenza di nettare e di postazioni sicure e di riparo per gli adulti. Altre ricerche dimostrano che la distribuzione nell'ambiente delle fonti di nettare influenza anche il disegno spaziale dell'ovideposizione e il tasso di emigrazione e immigrazione delle popolazioni locali di farfalle (Dicks et al. 2002, Olesen et al. 2007). A questo proposito sarà importante favorire ambienti utili allo sviluppo delle larve, cioè praterie dove ci sia

un buon apporto luminoso e quindi con vegetazione non troppo fitta nè troppo alta, contrastando lo sviluppo a successioni più evolute – forestali (Smallidge e Leopold, 1997). È noto che gli stadi delle successioni superiori spesso hanno una riduzione della varietà, dell'abbondanza e della qualità delle piante ospiti larvali (Sparks e Parish, 1995). Gli elementi di disturbo, quindi, si rivelano indispensabili per il mantenimento di alti livelli di biodiversità. Attraverso il semplice aggiustamento degli specifici attributi dell'elemento di disturbo o semplicemente grazie al passaggio ad un tipo di disturbo più accettabile rispetto all'originario, il gestore può influire sulle comunità di piante e quindi creare alternative di habitat (Smallidge e Leopold, 1997). È noto, inoltre, come le farfalle si trovino raramente in grandi praterie aperte, mentre frequentemente si distribuiscono nei dintorni di cespugli o in avvallamenti protetti (Thomas, 1986; Dover, 1996). Siepi discontinue a fioritura come il Sambuco (*Sambucus nigra*), la Sanguinella (*Cornus sanguinea*) e il Rovo (*Rubus sp.pl.*) o comunque dotate di un'alta componente vegetale possono arrecare grande beneficio, soprattutto se facilmente penetrabili (Sparks and Parish, 1995; Dover, 1996). Inoltre è importante ricordare che proprio i ripari dal vento risultano essenziali per permettere alle farfalle di aggregarsi e riprodursi (Dover, 1996).

Fra le specie presenti nell'area magredile che più di ogni altre beneficiano di luoghi protetti come arbusti e suffrutici citiamo:

-*Callophrys rubi*: poco diffusa anche se localmente abbondante. E' tipica di ambienti arbustivi, anche piuttosto aperti purché vi sia disponibilità di suffrutici; polifaga in senso stretto, sono note almeno una dozzina di specie diverse di piante ospiti appartenenti a diverse e ben distinte famiglie. Monovoltina, presenta un lungo periodo di emergenza con adulti che volano da marzo a luglio. È stata osservata raramente nei Magredi e sempre con sporadici individui. Le stazioni in cui sono avvenute le osservazioni sono quasi tutte a prateria continua con buona o discreta presenza di arbusti.

-*Hiparchia semele*: tipica di habitat xerotermofili dal piano basale a quello montano. Predilige gli arbusteti, le boscaglie rade e le praterie discontinue con presenza sporadica di cespugli. È una specie di medio grandi dimensioni e dal volo molto rapido che ama sostare frequentemente nei luoghi assolati, sul terreno o tra i sassi. E' stata osservata frequentemente sia in ambiente agricolo-boscato (Sequals, Usago, Arba) sia in habitat di prateria discontinua o di greto nudo (Magredi di Cordenons) e di saliceto. Presenta una sola generazione con gli adulti che volano da giugno ai primi di ottobre. Già segnalata per Sequals.

-*Satyrus ferula*: di habitat prativi xerici arbustati, L'unica generazione annua si sviluppa su varie specie di Graminacee e gli adulti emergono tra luglio e agosto. Nelle ore più calde del giorno rimane spesso posata sul terreno nel fitto dei cespugli. È stata osservata solamente nelle stazioni a prateria discontinua (con copertura erbacea discontinua) e unicamente lungo il

Cellina. È sicuramente uno degli elementi più caratteristici dei Magredi di Cordenons (Stoch, 2005; Huemer e Morandini, 2006; Paolucci, 2010).

In conclusione risulta evidente come la presenza di piante pabulari larvali, la costante fioritura di piante nettariifere utili agli adulti e la presenza di cespugli e ripari riescono a creare un mosaico ambientale dall'alto valore ecologico (Özden, 2011).

Tabella 4.6 - Lista delle specie vegetali rilevate, frequenza %, abbondanza e specie ospite.

SPECIE	FREQUENZA	ABBONDANZA	SPECIE OSPITE
<i>Achillea millefolium</i>	11,11	0,44	
<i>Ajuga reptans</i>	3,70	0,07	
<i>Amelanchier ovalis</i>	3,70	0,04	
<i>Anthyllis vulneraria</i>	11,11	0,12	<i>Polyommatis dorylas</i> , <i>Cupido minimus</i> , <i>Plebejus idas</i>
<i>Artemisia campestris</i>	29,63	1,90	
<i>Biscutella laevigata</i>	3,70	0,04	
<i>Calluna vulgaris</i>	3,70	0,85	<i>Celastrina argiolus</i> ,
<i>Campanula glomerata</i>	18,52	0,22	
<i>Cardus sp</i>	3,70	0,04	
<i>Caryophyllales glauca</i>	3,70	0,01	
<i>Centaurea dichroantha</i>	14,81	1,82	
<i>Centaurea maculosa</i>	7,41	0,04	
<i>Centaurea nigrescens</i>	18,52	0,56	<i>Melitaea cinxia</i>
<i>Centaurea scabiosa</i>	11,11	0,30	<i>Melitaea cinxia</i>
<i>Cerastium arvense</i>	7,41	0,08	
<i>Chamaecytisus hirsutus</i>	3,70	0,01	
<i>Cheiranthus sp</i>	3,70	0,04	
<i>Chenopodium album</i>	3,70	0,11	
<i>Chenopodium vulgare</i>	3,70	0,04	
<i>Clematis vitalba</i>	11,11	1,63	
<i>Clinopodium sp</i>	11,11	2,48	
<i>Cruciata glabra</i>	3,70	0,07	
<i>Daucus carota</i>	11,11	0,13	<i>Papilio machaon</i>
<i>Dianthus caryophyllus</i>	3,70	0,11	
<i>Diplotaxis sp</i>	3,70	0,01	
<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	11,11	1,22	
<i>Draba muralis</i>	3,70	0,01	
<i>Dryas octopetala</i>	11,11	2,07	
<i>Equisetum arvense</i>	3,70	0,07	
<i>Erica herbacea</i>	29,63	7,00	
<i>Erigerum annuus</i>	22,22	3,11	
<i>Eupatorium cannabinum</i>	3,70	0,19	
<i>Euphorbia verrucosa</i>	37,04	0,90	
<i>Euphorbia cyparissias</i>	25,93	0,56	
<i>Euphorbia sp</i>	22,22	0,71	
<i>Filipendula vulgaris</i>	29,63	6,74	<i>Brenthis hecate</i>
<i>Frangula alnus</i>	3,70	0,04	
<i>Fumana ericoides</i>	40,74	1,37	
<i>Galium mollugum</i>	14,81	1,04	



SPECIE	FREQUENZA	ABBONDANZA	SPECIE OSPITE
<i>Galium rupestre</i>	25,93	1,04	
<i>Galium verum</i>	48,15	1,90	
<i>Genista tinctoria</i>	22,22	0,63	<i>Plebejus argus</i>
<i>Geranium rotundifolium</i>	3,70	0,04	
<i>Gladiolus sp</i>	3,70	0,04	
<i>Globularia cordifolia</i>	11,11	2,07	
<i>Globularia punctata</i>	14,81	0,23	
<i>Gypsophila repens</i>	7,41	1,04	
<i>Helianthemum numularium</i>	37,04	1,41	<i>Aricia agestis</i>
<i>Hieracium porrifolium</i>	11,11	0,23	
<i>Inula ensifolia</i>	11,11	0,11	
<i>Knautia arvensis</i>	7,41	0,11	
<i>Leucanthemum vulgare</i>	11,11	0,08	
<i>Ligustrum vulgare</i>	3,70	0,04	
<i>Linum sp</i>	11,11	0,08	
<i>Lotus corniculatus</i>	25,93	1,64	<i>Polyommatus sp.pl.</i> , <i>Cupido argiades</i> , <i>Plebejus argus</i> , <i>Erynnis tages</i>
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	3,70	0,04	
<i>Medicago sativa</i>	7,41	0,78	<i>Colias crocea</i> <i>Colias alfacariensis</i>
<i>Ononis spinosa</i>	7,41	0,12	
<i>Orobanche sp</i>	3,70	0,07	
<i>Ostrya carpinifolia</i>	7,41	0,11	
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	40,74	1,38	
<i>Plantago lanceolata</i>	18,52	0,33	<i>Melitaea cinxia</i> , <i>M. didyma</i> , <i>M. aurelia</i> , <i>M. athalia</i>
<i>Plantago major</i>	14,81	0,16	<i>Melitaea cinxia</i> , <i>M. didyma</i> , <i>M. athalia</i>
<i>Polygala sp</i>	7,41	0,07	
<i>Populus sp</i>	3,70	0,04	<i>Apatura ilia</i>
<i>Potentilla recta</i>	11,11	1,04	
<i>Prunus spinosa</i>	7,41	1,70	<i>Iphiclides podalirius</i> , <i>Thecla betulae</i>
<i>Ranunculus bulbosus</i>	11,11	0,16	
<i>Ranunculus repens</i>	3,70	0,07	
<i>Reseda lutea</i>	3,70	0,07	
<i>Rhinanthus sp</i>	3,70	0,04	
<i>Robinia sp</i>	3,70	0,04	
<i>Rosa canina</i>	3,70	0,01	
<i>Rubus sp</i>	11,11	0,67	
<i>Rumex acetosa</i>	7,41	0,04	<i>Lycaena dispar</i> , <i>L. phlaeas</i> , <i>L. alciphrons</i> , <i>L. tityrus</i>
<i>Rumex obtusifolius</i>	3,70	0,11	

SPECIE	FREQUENZA	ABBONDANZA	SPECIE OSPITE
<i>Salix eleagnus</i>	3,70	0,01	<i>Apatura ilia</i>
<i>Salvia pratensis</i>	25,93	2,81	
<i>Sanguisorba minor</i>	33,33	1,56	<i>Spialia sertorius</i>
<i>Satureja sp</i>	7,41	1,38	<i>Pseudophilotes vicrama</i>
<i>Scabiosa columbaria</i>	14,81	1,30	
<i>Sedum acre</i>	7,41	0,19	
<i>Silene alba</i>	11,11	0,49	
<i>Silene vulgaris</i>	14,81	0,16	
<i>Sonchus arvensis</i>	3,70	0,01	
<i>Taraxacum officinale</i>	14,81	0,64	
<i>Teucrium chamaedrys</i>	48,15	3,52	
<i>Teucrium montanum</i>	11,11	0,81	
<i>Thesium sp</i>	7,41	0,04	
<i>Thymus sp</i>	48,15	1,96	<i>Pseudophilotes vicrama</i>
<i>Tragopogon pratensis</i>	7,41	0,04	
<i>Trifolium montanum</i>	11,11	0,38	
<i>Trifolium pratense</i>	18,52	0,68	
<i>Trifolium repens</i>	14,81	3,97	
<i>Trifolium rubens</i>	3,70	0,56	
<i>Valeriana officinalis</i>	3,70	0,19	<i>Melitaea diamina</i>
<i>Verbascum sp</i>	3,70	0,04	<i>Melitaea trivia</i>
<i>Veronica arvensis</i>	3,70	0,26	<i>Melitaea didyma</i>
<i>Veronica chamaedrys</i>	7,41	0,04	
<i>Vicia cracca</i>	3,70	0,04	
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	3,70	0,04	

## 5 APPENDICE

### 5.1 **Specie di Lepidotteri di interesse comunitario e di altri insetti inseriti nel formulario standard della ZPS (*Lucanus cervus*, *Osmoderma eremita*, *Euplagia quadripunctaria*, *Proserpinus proserpina*) e di altri elencati negli All. II e IV della Direttiva “Habitat” 42/93/ CEE.**

Nel corso del presente studio si sono condotte alcune ricerche specifiche per verificare l'eventuale presenza di alcune specie di insetti particolarmente minacciati e inseriti nel formulario standard della ZPS e di altri elencati negli All. II e IV della Direttiva “Habitat” 42/93/ CEE.

Si tratta dei Coleotteri *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763) e *Lucanus cervus* Linnaeus, 1758, dei Lepidotteri Heteroceri *Euplagia quadripunctaria* (Poda, 1761) e *Proserpinus proserpina* (Pallas, 1772) e dei Lepidotteri Rhopaloceri *Lycaena dispar* (Hawort, 1802), *Phengaris (Maculinea) alcon* (Denis & Schiffermüller, 1775) e *Coenonympha oedippus* (Fabricius, 1787)

SPECIE	<b>OSMODERMA EREMITA (SCOPOLI, 1763)</b>
Distribuzione	<p>Segnalato genericamente per "I Magredi di Pordenone", nei formulari di Natura 2000, si tratta di una specie rara e poco conosciuta almeno nei confronti della sua reale distribuzione e consistenza. Per quanto riguarda il Friuli Venezia Giulia, e nel particolare l'area di interesse del presente studio, O.ereimita fu segnalato da Lazzarini (1895a) per "Pontebba" e successivamente da Tacconi (1911) in maniera generica per l'alta montagna friulana, senza citare località precise. Nella carta di distribuzione italiana, redatta da Audisio et al. (2003) O.ereimita è segnalato per un paio di località nella zona Montana, nel Canal del Ferro-Val Canale, Pontebba), una località nel Triestino, una per Latisana e una non bene identificabile tra Veneto e Friuli Venezia Giulia, nell'are di confine tra i comuni di Portogruaro e Sesto al Reghena.</p>
Presenza nei Magredi	<p>Le indagini mirate al suo rinvenimento nell'ambito dello studio presente, non hanno tuttavia avuto esiti positive. La specie è stata ricercata nel periodo tardo primavera-estivo sia nel 2010 sia nel 2011 nella aree a maggiore vocazione per quanto riguarda il suo habitat elettivo: dintorni di Sequals e Area delle risorgive di Vinchiaruzzo. La presenza di siepi strutturate e di grossi alberi capitozzati, rendono infatti le due aree particolarmente interessanti e potenzialmente gradite al grosso coleottero.</p> <p>Le ricerche si sono concentrate soprattutto nel rinvenimento degli adulti vaganti sui tronchi di grossi salici ed altri alberi adatti e, parzialmente, nell'esame dei sedimenti lignei contenuti nelle cavità dei tronchi, per scovare eventuali pupe, larve o tracce della loro attività.</p>
Linee di gestione	<p>Per la tutela di questa rara specie, di elevato pregio naturalistico, è necessario conservare i nuclei relitti e i singoli alberi di grandi dimensioni, appartenenti alle specie forestali utilizzate per lo sviluppo larvale, anche in aree urbane e periurbane. In tal modo si proteggono contemporaneamente anche altri elementi delle preziose comunità saproxiliche attualmente in forte regressione.</p>

SPECIE	<b>LUCANUS CERVUS (LINNAEUS,1758)</b>
Distribuzione	Specie ad ampia distribuzione, è presente nelle aree forestali collinari e montane e in pochi ambienti adatti di pianura.
Presenza nei Magredi	<p>Nel corso delle indagini condotte nel 2010-2011, la specie è stata osservata raramente solo nell'area di Sequals e di Usago. Le osservazioni hanno riguardato alcuni individui maschi in volo tra le chiome di querce ed altre latifoglie nelle ore serali e crepuscolari. In particolare il sono stati osservati 2 esemplari lungo la strada comunale che collega Sequals a Usago, mentre un altro esemplare è stato rinvenuto lungo la carrareccia che raggiunge la Torbiera di Sequals.</p> <p>E' probabilmente presente anche nell'area di Vinchiaruzzo, ma nel corso dei due anni non è mai stato osservato, pur avendolo cercato percorrendo le stradine poderali nelle ore serali e crepuscolari, nei mesi di giugno e di luglio.</p>
Linee di gestione	<p>Vale quanto riferito per <i>Osmoderma eremita</i>. Tuttavia si tratta di una specie non in diretto e concreto pericolo, ben diffusa nell'area boscosa delle colline di Sequals. La sua dipendenza dalle querce richiede una migliore e più oculata gestione del patrimonio forestale dell'area, in particolare la conservazione degli alberi più vecchi e di maggiori dimensioni.</p>

SPECIE	<b>PROSERPINUS PROSERPINA (PALLAS, 1772)</b>
Distribuzione	
Presenza nei Magredi	<p>Questo sfingide fu segnalato in precedenza da Huemer &amp; Morandini (2005) per il Biotopo di San Quirino. Nel corso di questa indagine comunque la specie non è mai stata osservata. Le ricerche hanno interessato gli adulti nel mese di giugno con caccia attiva ed è proseguita in luglio con la cerca delle larve nelle piante ospiti (<i>Epilobium dodonaei</i>, <i>Oenothera biennis</i> e <i>Lithrum salicaria</i>).</p> <p>Presenta comunque fluttuazioni annuali nel numero di individui, e in alcuni anni sembra scomparire del tutto.</p> <p>Non sono tuttavia state condotte ricerche notturne con lampade trappola sia per motivi ecologici sia perché tali specifiche indagini avrebbero richiesto uno sforzo economico e di lavoro molto elevato e aggiuntivo a quanto già previsto nello specifico contratto.</p>
Linee di gestione	<p>Una delle priorità è la salvaguardia delle aree prative e degli incolti, in particolare la tutela dei nuclei delle piante nutrici (<i>Epilobium dodonaei</i> in particolare); la principale cause della diminuzione di questa già poco comune specie, è l'avanzare del bosco e la chiusura degli habitat erbosi da parte dei rovi e di altri arbusti invadenti.</p>

SPECIE	<b><i>EUPLAGIA QUADRIPUNCTARIA (PODA, 1761)</i></b>
Distribuzione	Specie tipica di habitat freschi e ombrosi, si rinviene tuttavia anche in ambienti xerici in prossimità di arbusti e piante erbacee ricche di nettare come la canapa acquatica ( <i>Eupatorium cannabinus</i> ) e l'alloctona Buddleja ( <i>Buddleja davidii</i> ). Gli adulti sono presenti da luglio a settembre e si riuniscono spesso in assembramenti molto numerosi sia per riposare sia per nutrirsi.
Presenza nei Magredi	Ricerche compiute nei mesi tardo primaverili ed estivi, nei siti ritenuti adatti, non hanno tuttavia avuto esito positivo e la specie non è mai stata osservata.
Linee di gestione	L'alterazione delle fasce ecotonali, della lettiera, l'asportazione di ceppaie morte o deperienti, il disturbo antropico durante il periodo di estivazione in aree sensibili e prelievo da parte da collezionisti sono le principali cause di decline della specie.

SPECIE	LYCAENA DISPAR (HAWORT, 1802)
Distribuzione	Specie Asiatica – Europea, molto localizzata e minacciata per la riduzione degli ambienti prativi umidi che costituiscono il suo l'habitat elettivo. Ha due/tre generazioni con adulti che sfarfallano tra la seconda metà di maggio e agosto. La pianta ospite tipica è <i>Rumex hydrolapathum</i> , ma le larve vivono pure su <i>R.aquaticus</i> e <i>R.crispus</i> . E' inclusa nelle liste delle specie di interesse comunitario e protetta a livello nazionale ed europeo.
Presenza nei Magredi	È stata osservata unicamente nelle stazione 36b e 81, a Vinchiaruzzo. In particolare sono stati osservati 11 individui (1 f e 10 m) in un incolto umido tra una roggia e una strada sterrata di servizio agricolo. Nell'area sono presenti radi nuclei di <i>Rumex</i> che si ritiene costituiscano un importante luogo di riproduzione. Gli individui furono osservati tra maggio e agosto (23/V/2010 – 11/VII/2010 – 8/VIII/2010 - 31/05/2011 – 06/09/2011); quelli primaverili si presentavano freschi e in buone condizioni, mentre a luglio e soprattutto in agosto-settembre, tutti erano piuttosto logori e vecchi.
Linee di gestione	Trattandosi di una specie legata ai <i>Rumex</i> , piante tipiche di aree umide, è importante la salvaguardia dei pochi siti in cui la specie è stata osservata, mantenendo le sponde dei fossati sgombri da rovi e arbusti e favorendo invece la vegetazione erbacea tipica.

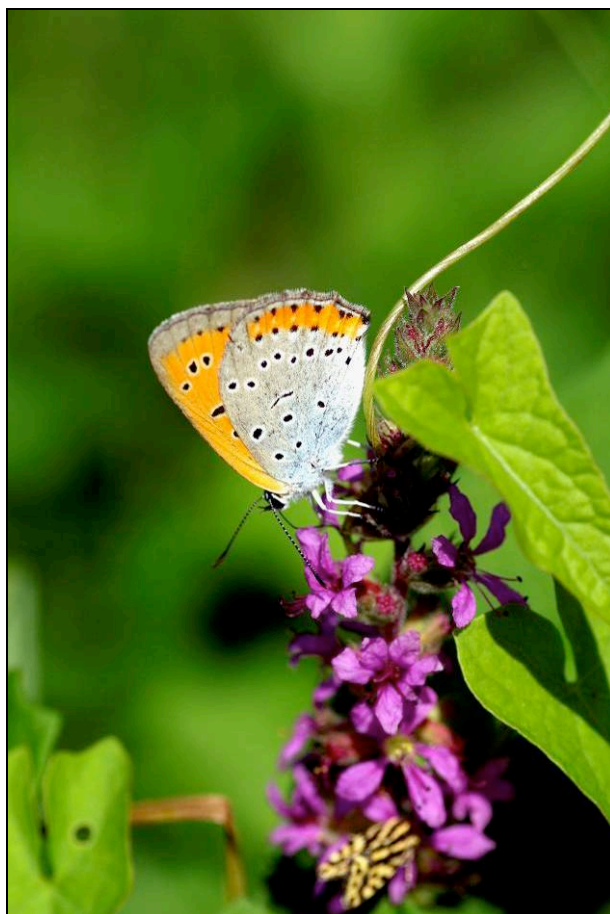


Foto 5.1 - *Lycaena dispar*; Risorgive di Vinchiaruzzo, IX.2011



SPECIE	<b>PHENGARIS (MACULINEA) ALCON (DENIS &amp; SCHIFFERMÜLLER, 1775)</b>
Distribuzione	Specie Sibirica – Europea, molto localizzata e rara. Tipica di habitat prativi umidi, vive a spese di <i>Gentiana pneumonanthe</i> e <i>G.asclepiadea</i> . <i>G.(M.) alcon</i> presenta la f. <i>rebeli</i> (Hirdchke, 1904), ad ecologia piuttosto differente rispetto alla forma nominale; quest'ultima infatti oltre a deporre le uova su <i>Gentiana cruciata</i> , è in simbiosi con formiche di specie diversa rispetto a quelle che accudiscono le larve della forma nominale <i>alcon</i> e per tale motivo viene spesso considerata specie a se stante.
Presenza nei Magredi	Nel corso di questa ricerca è stata osservata nella st. 7; per il divieto di catturare individui appartenenti al genere <i>Maculinea</i> (= <i>Glaucopsyche</i> ), prescritto dalle attuali normative di protezione della fauna vigenti in Regione Friuli Venezia Giulia, e per il fatto che attualmente non si conoscono caratteri esterni validi per distinguere le due forme, non è stato possibile verificare il corretto status tassonomico dell'esemplare sopraccitato che, prudentemente è stato assegnato alla forma tipica <i>Glaucopsyche (Maculinea) cfr. alcon</i> . Inoltre nel luglio 2011 1 m e 1 f di questa interessante specie sono stati osservati nella St.81, un'area torbosa piuttosto estesa, dove la specie nutrice <i>Gentiana pneumonanthe</i> è ancora piuttosto frequente.
Linee di gestione	In Italia le popolazioni di <i>P.alcon</i> hanno subito un decremento stimato tra il 15 e il 25%; La causa principale sono la frammentazione dell'habitat, causato dai cambiamenti in agricoltura e dal drenaggio delle aree umide di pianura. La specie tuttavia è in grado di sopravvivere per lungo tempo in habitat ristretti; essa presenta inoltre una ecologia molto particolare, legata anche alla presenza delle formiche <i>Myrmica ruginodis</i> e <i>M.scabrinodis</i> che accudiscono le larve sino all'impupamento. Tra le misure più concrete di protezione, vi sono necessariamente il mantenimento e la protezione stretta dei pochi habitat torbosi in cui la specie compare; in particolare debbono essere evitati in maniera assoluta gli sfalci dell'erba tra luglio e ottobre, periodo in cui avvengono le ovideposizioni e le larve di prima età rimangono sulla pianta ospite in attesa di essere scoperte e trasportate dalle formiche nei loro acervi.



Foto 5.2 -*Phengaris (Maculinea) alcon*, Torbiera di Vinchiaruzzo, VII.2011

SPECIE	<b>COENONYMPHA OEDIPPUS (FABRICIUS, 1787)</b>
Distribuzione	Specie Sibirica – Europea, è tipica di habitat erbosi palustri. L'ambiente di torbiera è quello tipico per questa specie, anche se recentemente è stata osservata in habitat pedemontani di tipo xerofilo. Presenta una sola generazione, con sfarfallamenti nel mese di luglio. La sua presenza è molto sporadica e localizzata in tutto l'areale distributivo e in vari paesi europei la specie è seriamente minacciata o completamente estinta a causa principalmente della distruzione delle torbiere di pianura.
Presenza nei Magredi	Nel corso di questa ricerca <i>C.oedippus</i> è stata rinvenuta nella st. 37b dove tra luglio e agosto sono stati osservati 17 individui e nella st.81. Una discreta e vitale popolazione di questo raro lepidottero vive tra le alte erbe dell'area palustre e nel campionamento di luglio ne sono stati osservati circa una ventina di individui di entrambi i sessi.
Linee di gestione	<p>Le cause del declino di <i>C.oedippus</i> sono soprattutto il drenaggio delle aree umide che costituiscono l'habitat più tipico della specie e la loro frammentazione con evidente e negativo isolamento delle popolazioni.</p> <p>Anche per questo piccolo ninfalide sono necessarie adeguate strategie di conservazione dei pochi habitat torbosi presenti nell'area di Vinchiaruzzo; nel particolare si dovrebbero evitare i tagli dell'erba tra luglio e ottobre, mantenendo così le condizioni ideali alla deposizione delle uova e allo sviluppo delle larve; gli adulti compaiono a luglio e l'ovideposizione prosegue sino ai primi di agosto; le larve si sviluppano a spese di varie graminacee e di ciperacee, rimanendosi attive sulla pianta nutrice sino alla tarda estate e riprendendo l'attività nella primavera successiva, dopo lo svernamento.</p>



Foto 5.3 -*Coenonympha oedippus*, Torbiera di Vinchiaruzzo, VII.2011

## 5.2 Altri lepidotteri di particolare interesse

FAMIGLIA	PIERIDAE
GEN. SPECIE	<i>PIERIS ERGANE</i> (GEYER, 1828)
Corologia	Sud-Europea
	<p>Specia poco comune e localizzata in stazioni xerotermofili ove siano presenti le piante ospiti. Il riconoscimento di tale pieride è piuttosto facile grazie alle piccole dimensioni e al caratteristico volo lento e a poca altezza dalla vegetazione erbacea; inoltre la pagina inferiore di entrambe le ali sono prive di qualunque macchia nera e la macula apicale sull'ala anteriore ha una forma squadrata, piuttosto singolare e tale da consentire di separarla da individui anomali dell'affine <i>Pieris manni</i>.</p> <p><i>P. ergane</i> è presente con piccole popolazioni lungo gli argini della sinistra orografica del Cellina, nelle st.6, st.12 e st.26, a prateria discontinua; nel 2011 è stata osservata nelle st.104, 113 e 19. L'osservazione di individui isolati nella st.6, a greto nudo, e nella 19 è da ritenersi occasionale e avvenuta in un giornata ventose; è possibile infatti che nel primo caso possa essere giunta dalla contigua st.12 dove esiste una buona e vitale popolazione; nelle altre stazioni la specie è piuttosto ben rappresentata ed è stata osservata praticamente durante tutte le sessioni. Ciò fa supporre che nell'area magredile concluda regolarmente due generazioni annue, la prima tra aprile e maggio e una seconda tra agosto e settembre, anche se singoli individui sono stati osservati durante tutta l'estate.</p>
Stazioni	6, 12, 19, 26, 104, 113,
Piante ospiti	<i>Aethionema saxatile</i>

<b>FAMIGLIA</b>	<b>PIERIDAE</b>
<b>GEN. SPECIE</b>	<b><i>PIERIS MANNII</i> (MAYER, 1851)</b>
Corologia	Sud-europea
	Specie poco diffusa e spesso confusa con specie congeneri. Come avviene anche per altre <i>Pieris</i> , presenta fenotipi diversi, secondo la generazione, con individui a ornamentazione poco evidente in primavera e altri particolarmente marcati, tipici della generazione estiva. Nei Magredi è stata osservata poche volte, nelle stesse stazioni di <i>P.ergane</i> (st. 6 e st. 12). Nel 2011 non è mai stata osservata. Predilige ambienti aridi e soleggiati.
Stazioni	6, 12
Piante ospiti	<i>Aethionema saxatile</i>

<b>FAMIGLIA</b>	<b>PIERIDAE</b>
<b>GEN. SPECIE</b>	<b><i>PONTIA EDUSA</i> (FABRICIUS, 1777)</b>
Corologia	Asiatica-europea
	Specie ampiamente diffusa dalle regioni orientali italiane sino all'Asia. Ha volo più rapido e rettilineo delle altre Pieridi bianche e, con un comportamento piuttosto caratteristico, si posa nervosamente sui fiori per periodi molto brevi. Compie spostamenti su lunghi tratti e individui migranti raggiungono l'Europa settentrionale. Tipicamente polivoltina, le sue generazioni si susseguono da marzo sino a ottobre; nei magredi è specie comune e diffusa, tipica degli ambienti di prateria discontinua e dei greti nudi, dove è, con <i>Vanessa cardui</i> , l'unica specie di ropalocero osservata con una certa frequenza.
Stazioni	
Piante ospiti	<i>Reseda, Alyssus e Sinapis</i>

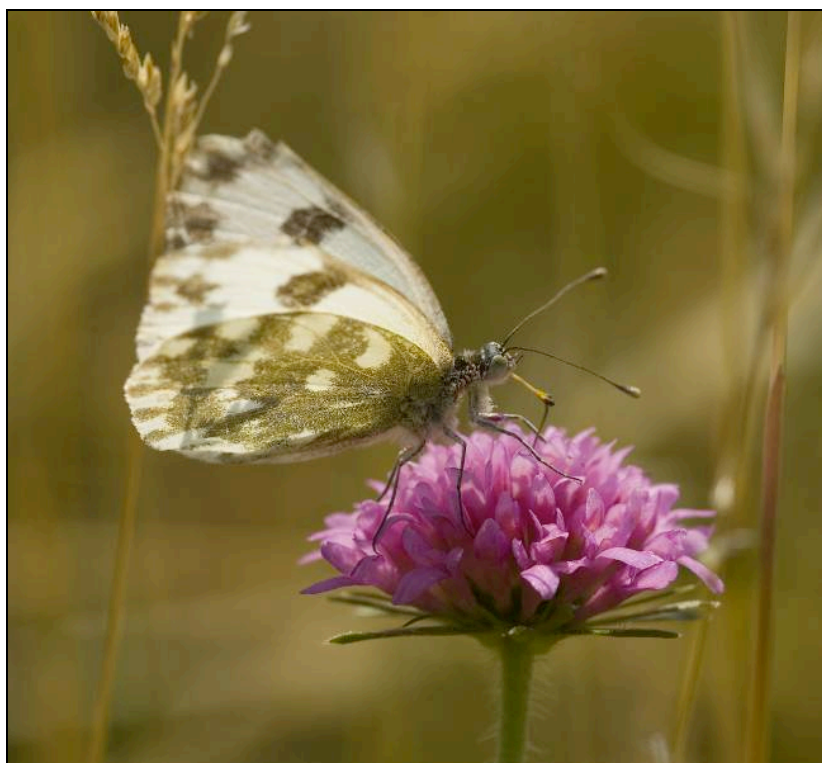


Foto 5.4 -*Pontia edusa*, Arba, VIII.2011

<b>FAMIGLIA</b>	<b>PIERIDAE</b>
<b>GEN. SPECIE</b>	<b>COLIAS ALFACARIENSIS (RIBBE, 1905)</b> <b>COLIAS HYALE (LINNAEUS, 1758)</b>
Corologia	
	<p>In questo lavoro le due specie <i>Colias alfacariensis</i> e <i>Colias hyale</i> sono state considerate assieme poichè non sono stati ancora individuati dei chiari caratteri morfologici esterni che consentano una loro precisa discriminazione. L'intensità cromatica della macchia discale sull'ala posteriore e la maggiore o minore soffusione grigia lungo il margine anale delle anteriori, caratteri considerati da molti autori come indicativi per la distinzione delle due specie, consentono infatti di discriminare con esattezza solamente una minima percentuale di esemplari.</p> <p>Molti degli esemplari osservati sono probabilmente individui erratici o in spostamento migratorio, comportamento tipico per queste due specie.</p>
Stazioni	
Piante ospiti	<p><i>C.hyale</i>: <i>Medicago sativa</i>, <i>M. lupulina</i>, <i>Trifolium pratense</i>, <i>Viccia cracca</i> <i>C.alfacariensis</i>: <i>Coronilla varia</i></p>

<b>FAMIGLIA</b>	<b>LYCAENIDAE</b>
<b>GEN. SPECIE</b>	<b><i>THECLA BETULAE</i> (LINNAEUS, 1758)</b>
Corologia	Asiatica - europea
	Specie poco comune o rara. Predilige le siepi e il margine dei boschi, dove sia presente <i>Prunus spinosa</i> , la pianta ospite. Ha una sola generazione tardo estiva, con gli adulti che sfarfallano tra luglio e settembre e possono volare sino ad ottobre. Rimane spesso posata sulle fronde degli alberi e il volo è piuttosto lento ma nervoso. Nel corso di questa ricerca è stata osservata a settembre in poche località. E' considerata specie localizzata e scarsa, localmente minacciata di estinzione.
Stazioni	10, 11
Piante ospiti	<i>Prunus spinosa</i>

<b>FAMIGLIA</b>	<b>LYCAENIDAE</b>
<b>GEN. SPECIE</b>	<b>STYRIUM W-ALBUM (KNOCH, 1782)</b>
Corologia	Europea
	Poco comune e scarsa, questa specie non è mai stata rilevata durante i campionamenti standardizzati. Il 14 giugno 2010, un nucleo consistente di adulti – circa un centinaio – sono stati osservati bottinare su fiori di sambuco nero ( <i>Sambucus nigra</i> ) in compagnia di <i>Maniola jurtina</i> e <i>Lasiommata megera</i> , nei pressi della località “Luogo del Dandolo di sopra”.
Stazioni	
Piante ospiti	<i>Ulmus minor</i>

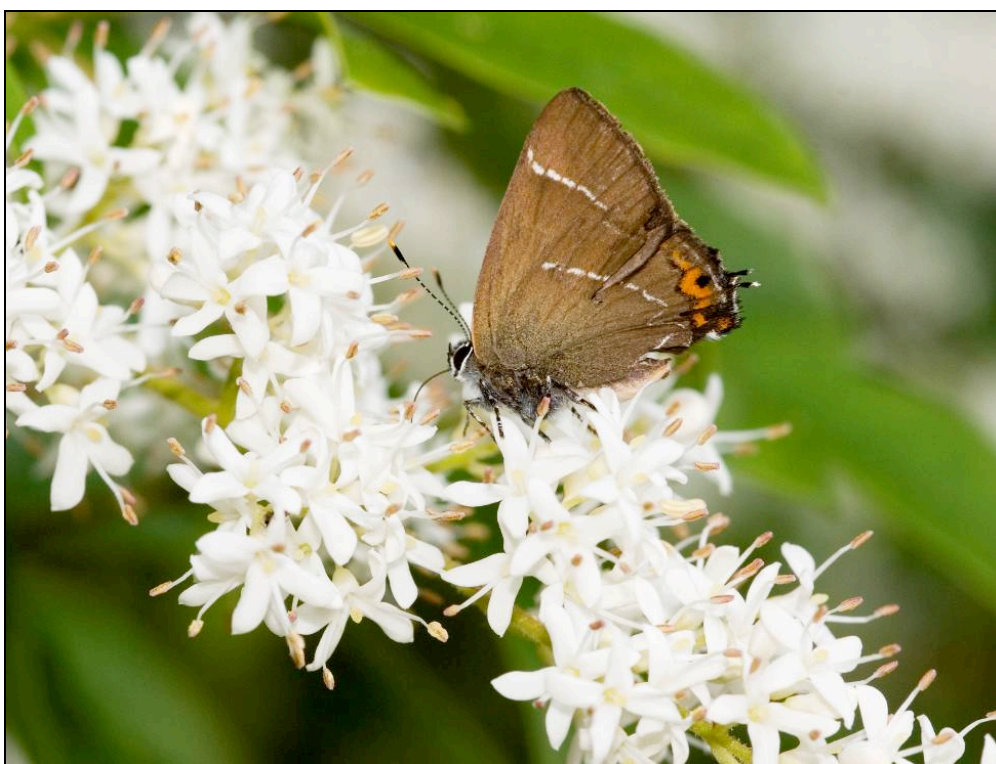


Foto 5.5 -*Satyrium w album*, Dandolo, VI.2010



<b>FAMIGLIA</b>	<b>LYCAENIDAE</b>
<b>GEN. SPECIE</b>	<b><i>SATYRIUM SPINI</i> (DENIS &amp; SCHIFFERMÜLLER, 1775)</b>
Corologia	Europea
	Specie poco comune e localizzata. Predilige il margine dei boschi e le siepi, dal livello del mare sino a oltre 1500 m di quota. Monovoltina con sfarfallamenti in giugno, è stata osservata nelle praterie del Dandolo, in prossimità di cespugli di <i>Cornus sanguinea</i> e <i>Prunus spinosa</i> e in poche altre stazioni (San Foca, Parareit).
Stazioni	
Piante ospiti	<i>Rhamnus cathartica</i>

<b>FAMIGLIA</b>	<b>LYCAENIDAE</b>
<b>GEN. SPECIE</b>	<b><i>CALLOPHRYS RUBI</i> (LINNAEUS, 1758)</b>
Corologia	Asiatica-Europea
	Specie poco diffusa anche se localmente abbondante. E' tipica di ambienti arbustivi, anche piuttosto aperti purché vi sia disponibilità di arbusti e suffrutici; polifaga in senso stretto, sono note almeno una dozzina di specie diverse di piante ospiti appartenenti a diverse e ben distinte famiglie. Monovoltina, presenta un lungo periodo di emergenza, con adulti che volano da marzo a luglio. È stata osservata raramente nei Magredi e sempre con sporadici individui. Le stazioni in cui sono avvenute le osservazioni sono quasi tutte a prateria continua con buona/discreta presenza di arbusti oppure prati da sfalcio confinanti con siepi ben strutturate.
Stazioni	
Piante ospiti	<i>Varie papilionacee e Helianthemum nummularium, Cornus sanguinea, Rubus sp.pl.</i>

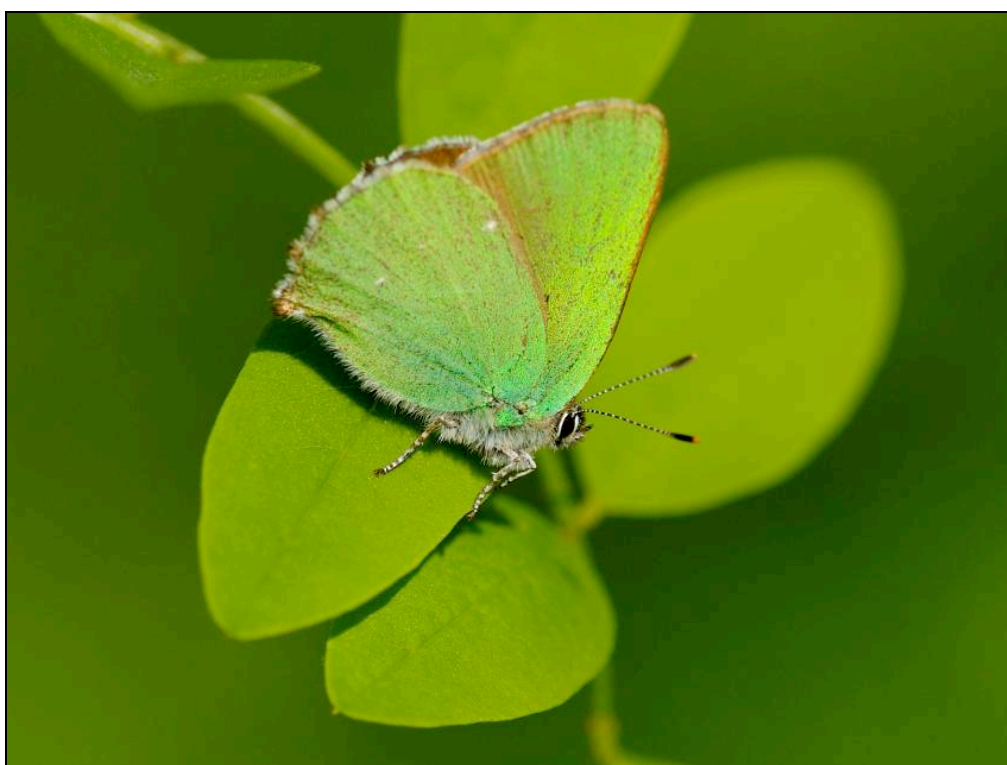


Foto 5.6 - *Callophrys rubi*, St.24 Vivaro 4b, V.2010

<b>FAMIGLIA</b>	<b>LYCAENIDAE</b>
<b>GEN. SPECIE</b>	<b><i>LYCAENA ALCIPHON</i> (ROTTEMBURG, 1775)</b>
Corologia	Centroasiatica-Europea
	Specie tipica di praterie e radure assolate del piano collinare e montano, poco comune e molto localizzata. Questa specie è stata osservata molto raramente.
Stazioni	12,113
Piante ospiti	<i>Rumex</i> , tra cui <i>Rumex acetosa</i> e <i>Rumex acetosella</i>

<b>FAMIGLIA</b>	<b>LYCAENIDAE</b>
<b>GEN. SPECIE</b>	<b>PSEUDOPHILOTES VICRAMA (MOORE, 1865)</b>
Corologia	Asiatica – Europea
	Specie, a diffusione centro orientale. La sua presenza in Italia è confermata unicamente per la regione Friuli Venezia-Giulia, ed è vicariante dell'affine <i>P.baton</i> a distribuzione occidentale, presente tra l'altro nelle Grave del Piave, in aree simili per condizioni ambientali e distanti poco più di 70 km verso ovest (Bonato et al., 2009). Predilige habitat prativi aridi e assolati. Le osservazioni sono avvenute in aprile-maggio e in luglio e agosto confermando le due generazioni note per questa specie. Questo Licenide era già stato segnalato per i Magredi di San Quirino (Huemer & Morandini, 2006. L'esame delle armature genitali di alcuni individui maschili, raccolti a campione nel corso di questa ricerca, ha confermato l'attribuzione a questo <i>Taxon</i> dei <i>Pseudophilotes</i> dei Magredi. Specie "in pericolo" in Europa (Swaay & Warren, 1999).
Stazioni	12 – 13 – 17 – 19 – 20 – 21 – 104 – 114 – 59 - 80
Piante ospiti	<i>Thymus</i> sp.pl.



Foto 5.7 -*Pseudophilotes vicrama*, Vivaro Torretta, V.2011

<b>FAMIGLIA</b>	<b>LYCAENIDAE</b>
<b>GEN. SPECIE</b>	<b>POLYOMMATUS (MELEAGERIA) CORIDON (PODA, 1761)</b>
Corologia	europea
	Specie di habitat prativi collinari e montani. Appare piuttosto interessante il ritrovamento in area magredile, a quote piuttosto basse rispetto a quelle sue più tipiche, di un maschio raccolto l'11/VII/2010. Ripetute ricerche non hanno tuttavia permesso il ritrovamento di altri esemplari
Stazioni	18
Piante ospiti	<i>Hippocrepis comosa</i>

<b>FAMIGLIA</b>	<b>LYCAENIDAE</b>
<b>GEN. SPECIE</b>	<b><i>POLYOMMATUS DORYLAS</i> (DENIS &amp; SCHIFFERMÜLLER, 1775)</b>
Corologia	Europea
	Specie di habitat prativi dei piani collinare e montano. È strettamente legata ad <i>Anthyllis vulneraria</i> e compare unicamente nelle stazioni in cui vegeta questa Papilionacea. Diversi individui sono stati osservati in varie stazioni prative; particolarmente diffuso nella st. 19, dove la sua pianta ospite occupa ampie superfici. Le osservazioni, avvenute nei campionamenti di maggio-giugno e agosto-settembre, coincidono con i periodi tipici di sfarfallamento delle due generazioni note per le popolazioni di bassa quota.
Stazioni	19, 20, 17, 18a, 18b, 18c,
Piante ospiti	<i>Anthyllis vulneraria</i>



Foto 5.8 -*Polyommatus dorylas*, Dandolo, VI.2010

<b>FAMIGLIA</b>	<b>NYMPHALIDAE</b>
<b>GEN. SPECIE</b>	<b><i>LIBYTHEA CELTIS</i> (LAICHARTING, 1782)</b>
Corologia	Asiatica – Europea
	Specie a distribuzione mediterranea, che attraverso l'Asia giunge sino al Giappone. E' tipica di habitat xerici, rocciosi e strettamente. Gli adulti sono particolarmente longevi e dopo lo sfarfallamento che avviene a giugno, trascorrono i mesi più caldi delle estate in estivazione. La farfalla ricompare poi in settembre – ottobre e nuovamente entra in diapausa sino ai ptimo mesi primaverili, durante i quali si accoppia e ovidepone. Una piccola popolazione di <i>L.celtis</i> è stata individuata nella primavera del 2011 nell'area del poligono Partidor, gravitante attorno ad un isolato nucleo di Bagolari di chiara origine antropica. La specie è sicuramente più diffusa nelle vicine balze rocciose delle prealpi, dove maggiore è la presenza della pianta ospite dalla quale ben raramente vi si allontana.
Stazioni	Rinvenuta occasionalmente in loc. Partidol.
Piante ospiti	<i>Celtis australis</i>

Foto 5.9 -*Libythea celtis*

<b>FAMIGLIA</b>	<b>NYMPHALIDAE</b>
<b>GEN. SPECIE</b>	<b><i>MELITAEA TRIVIA</i> ([DENIS &amp; SCHIFFERMÜLLER], 1775</b>
Corologia	mediterranea – centro Europea
	E' presente localmente dall'Italia sino alla Romania e alla Bulgaria attraverso Austria, Ungheria, i paesi Balcanici e la Grecia. Poco mobile, gli adulti rimangono confinati nelle immediate vicinanze della pianta ospite. E' stata osservata nel 2011 nei magredi di Tauriano e in quelli del Dandolo, Si tratta comunque di una specie molto localizzata e rara.
Stazioni	
Piante ospiti	<i>Verbascum thapsus</i>



<b>FAMIGLIA</b>	<b>NYMPHALIDAE</b>
<b>GEN. SPECIE</b>	<b>MELITAEA CINXIA (LINNAEUS, 1758)</b>
Corologia	Centro Asiatica-Europea
	Specie tipica degli habitat prativi caldi e asciutti dei piani collinare e montano. E' normalmente considerata univoltina, con gli adulti che sfarfallano tra maggio e giugno; ai primi di luglio sono stati osservati individui appartenenti a questa specie piuttosto logori, forse appartenenti a una seconda generazione o alla coda dell'unica generazione nota. In generale non è una specie comune ed è stata rinvenuta, in tipiche stazioni prative.
Stazioni	1, 17, 18, 18a, 18b, 20 e 2
Piante ospiti	<i>Plantago lanceolata</i> , <i>P. major</i> , <i>P. media</i> , <i>Veronica sp.pl.</i>



Foto 5.10 -*Melitaea cinxia*, Dandolo, V.2011

<b>FAMIGLIA</b>	<b>NYMPHALIDAE</b>
<b>GEN. SPECIE</b>	<b>MELITAEA DIAMINA (LANG, 1789)</b>
Corologia	Sibirica-Europea
	Questa specie era stata già segnalata per alcune località prossime all'area magredile (Stoch, 2005). E' tipica di habitat palustri ed è risultata particolarmente abbondante lungo i fossi campestri dove vegeta <i>Valeriana officinalis</i> . In particolare popolamenti consistenti di questo ninfalide sono presenti nell'area di Sequals – sia nella torbiera, sia, soprattutto, lungo i fossi e i corsi d'acqua che solcano l'area agricola circostante – nella st.20 e nella area di Vinchiaruzzo, lungo le sponde erbose delle rogge e dei fossi. Pur non essendo rara, le sue popolazioni di pianura sono particolarmente minacciate dalla modificazione del territorio.
Stazioni	
Piante ospiti	<i>Valeriana officinalis</i>

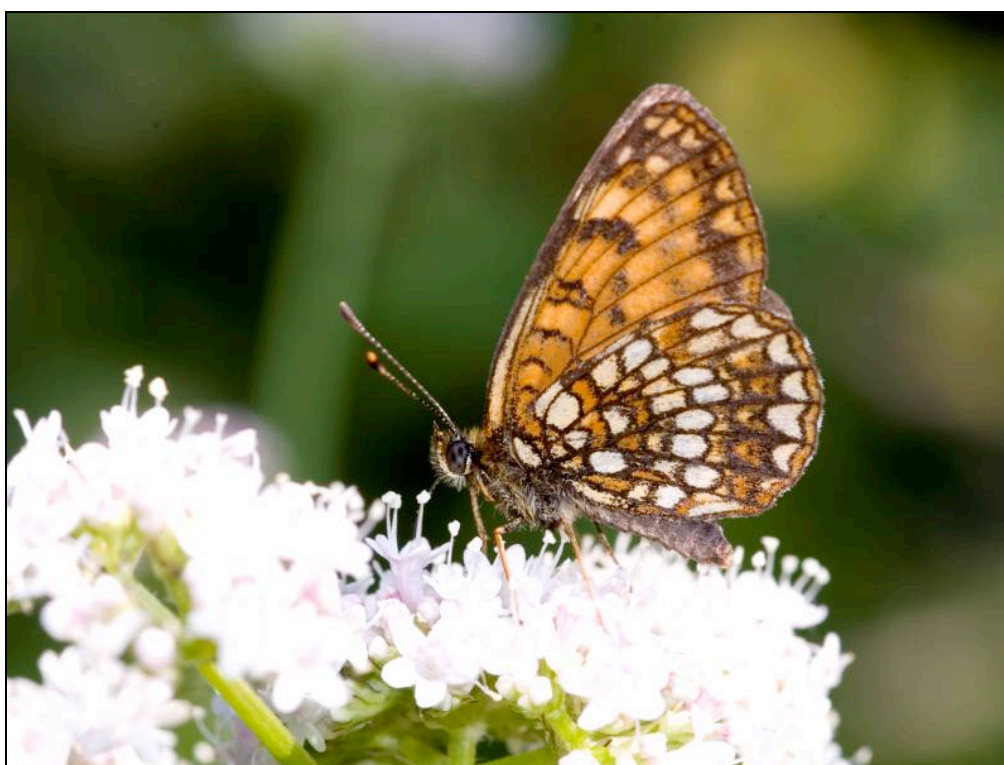


Foto 5.11 -*Melitaea diamina*, Torbiera di Vinchiaruzzo, VI.2010

<b>FAMIGLIA</b>	<b>NYMPHALIDAE</b>
<b>GEN. SPECIE</b>	<b>MELITAEA AURELIA NICKERL, 1850</b>
Corologia	Centro Asiatica – Europea
	<p>Specie "in pericolo" in Europa (Swaay &amp; Warren, 1999)-  Predilige habitat prativi dal piano basale a quello montano. Il volo lento e pesante, pur con rapidi e vibranti colpi d'ala, è piuttosto caratteristico e consente un facile riconoscimento. Solamente quando vive in sintopia con <i>M.britomartis</i>, la sua distinzione è piuttosto complessa. E' piuttosto diffusa solamente nelle stazioni mesofile, come i prati da sfalcio dell'area di Sequals e di Arba e le praterie del Dandolo.</p> <p>Questa specie era già nota per Maniago e per Sequals (Stoch, 2005)</p>
Stazioni	
Piante ospiti	<i>Plantago media</i> , <i>P. lanceolata</i>

<b>FAMIGLIA</b>	<b>NYMPHALIDAE</b>
<b>GEN. SPECIE</b>	<b><i>BRENTHIS HECATE</i> (DENIS &amp; SCHIFFERMÜLLER, 1775)</b>
Corologia	Centro Europea-Mediterranea
	<p>Tipica di habitat prativi xerotermofili a <i>Filipendula vulgaris</i>, sua pianta ospite. Si tratta di una specie a ecologia molto particolare, che risente molto del pascolo e dello sfalcio precoce dell'erba; infatti queste pratiche, oltre a limitare lo sviluppo delle piante di filipendula, con conseguente riduzione di <i>pabulum</i> per le larve, riducono le alte erbe necessarie agli adulti per il riposo e per le attività riproduttive. Una soluzione ottimale consiste nel mantenere un mosaico di vegetazione con parcelle percorse da taglio o pascolo primaverile, per favorire lo sviluppo di piante a fiore, e altre a taglio tardivo per consentire il regolare sviluppo delle larve e degli adulti.</p> <p>Questa interessante e poco comune specie nel 2010 fu stata osservata unicamente nell'area del Dandolo, nella st.18a (1 m, 12/VI/2010). Nel 2011 è risultata più diffusa ed è stata osservata tra maggio e giugno in altre località ( st. 103, st. 104) con un discreto numero di individui.</p>
Stazioni	18a, 103, 104
Piante ospiti	<i>Filipendula vulgaris</i>

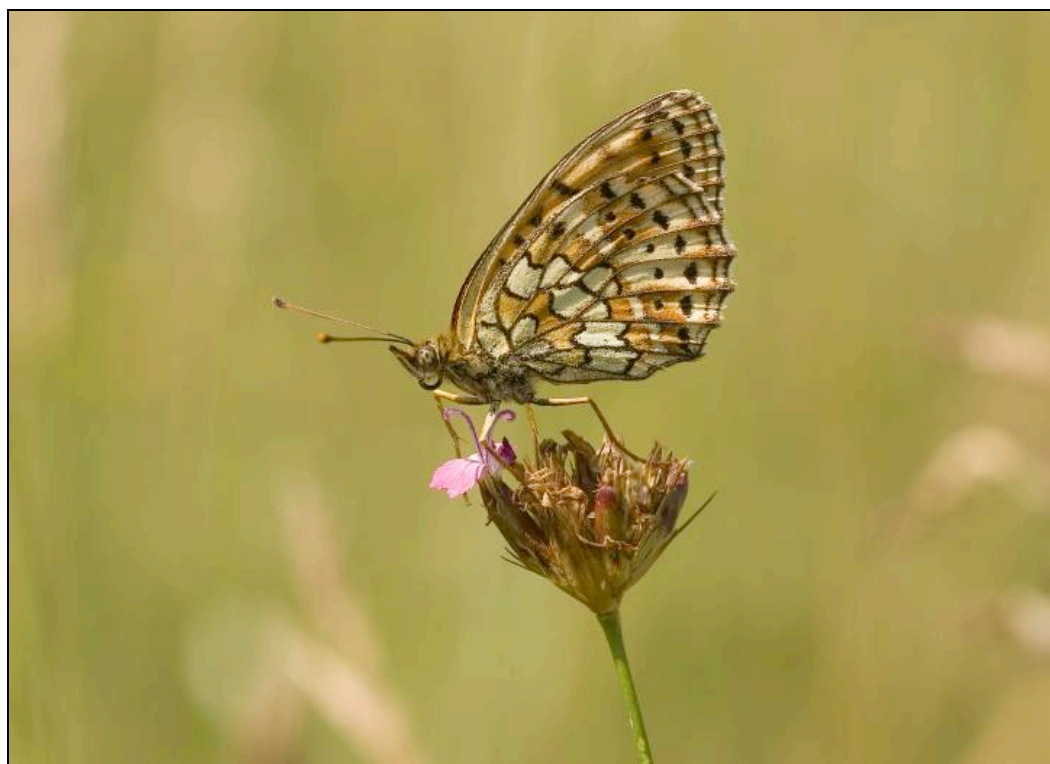


Foto 5.12 -*Brentthis hecate*, Sequals prato, V.2011

<b>FAMIGLIA</b>	<b>NYMPHALIDAE</b>
<b>GEN. SPECIE</b>	<b>HIPARCHIA (PARAHIPPARCHIA) SEMELE (LINNAEUS, 1758)</b>
Corologia	Europea
	Specie tipica di habitat xerotermofili dal piano basale a quello montano. Predilige gli arbusteti, le boscaglie rade e le praterie discontinue con presenza sporadica di cespugli. È una specie di medio grandi dimensioni e dal volo molto rapido che ama sostare frequentemente nei luoghi assolati, sul terreno o tra i sassi dove, grazie all'ornamentazione mimetica delle pagine inferiori delle ali, sfugge facilmente all'osservazione. È stata osservata frequentemente sia in ambiente agricolo-boscato (Sequals, Usago, Arba) sia in habitat di prateria discontinua o di greto nudo (Magredi di Cordenons) e di saliceto. Presenta una sola generazione con gli adulti che volano da giugno ai primi di ottobre. Già segnalata per Sequals (Stoch, 2005; Huemer e Morandini, 2006)
Stazioni	
Piante ospiti	Varie Graminacee tra cui: <i>Festuca rubra</i> , <i>Phleum phleoides</i> , <i>Bromus erectus</i> , <i>Brachipodium sp.pl.</i> , <i>Sesleria sp.pl.</i> , <i>Agrostis sp.pl.</i> , <i>Deschampsia sp.pl.</i>



Foto 5.13 - *Hipparchia semele*, Magredi di Cordenons, VII.2010



<b>FAMIGLIA</b>	<b>NYMPHALIDAE</b>
<b>GEN. SPECIE</b>	<b><i>SATYRUS FERULA</i> (FABRICIUS, 1793)</b>
Corologia	Centro asiatica – Europea Mediterranea
	Specie di habitat prativi xerici arbustati, piuttosto caratteristica sia per le dimensioni sia per la colorazione molto scura dei mm. L'unica generazione annua si sviluppa su varie specie di Graminacee e gli adulti emergono tra luglio e agosto. Nelle ore più calde del giorno rimane spesso posata sul terreno nel fitto dei cespugli, involandosi pigramente al minimo segnale di pericolo. È stata osservata solamente nelle stazioni a prateria discontinua, anche con copertura erbacea discontinua, e unicamente lungo il Cellina. È sicuramente uno degli elementi più caratteristici dei Magredi di Cordenons.
Stazioni	
Piante ospiti	<i>Festuca sp.pl.</i>

<b>FAMIGLIA</b>	<b>NYMPHALIDAE</b>
<b>GEN. SPECIE</b>	<b><i>PYRONIA TITHONUS</i> (LINNAEUS, 1767)</b>
Corologia	Europea – Mediterranea
	Specie a comparsa tardiva; presenta una sola generazione con sfarfallamenti concentrati tra la fine di luglio e l'inizio di agosto. Predilige i margini umidi dei boschi e le sponde erbose dei corsi d'acqua. E' stata osservata solamente in poche stazioni particolarmente consone alla specie; in particolare in due di esse, la st.20 e la st.24, durante la sessione dell'8/VIII fu osservato un numero elevato di individui (tra 50 e 100) mentre sostavano su ampie distese di <i>Mentha aquatica</i> , bottinando sui fiori o riposandosi sulle foglie. Nel 2011 la specie è stata osservata anche nella st. 103, dove è presente una discreta popolazione, e in altre località
Stazioni	20, 24, 103, 33
Piante ospiti	Varie Graminacee tra cui: <i>Bromus erectus</i> , <i>Festuca rubra</i> , <i>Agrostis capillaris</i> , <i>Brachypodium sp.pl.</i> , <i>Poa annua</i> , <i>P. compressa</i> , <i>P. pratensis</i> , <i>Carex caryophyllea</i>

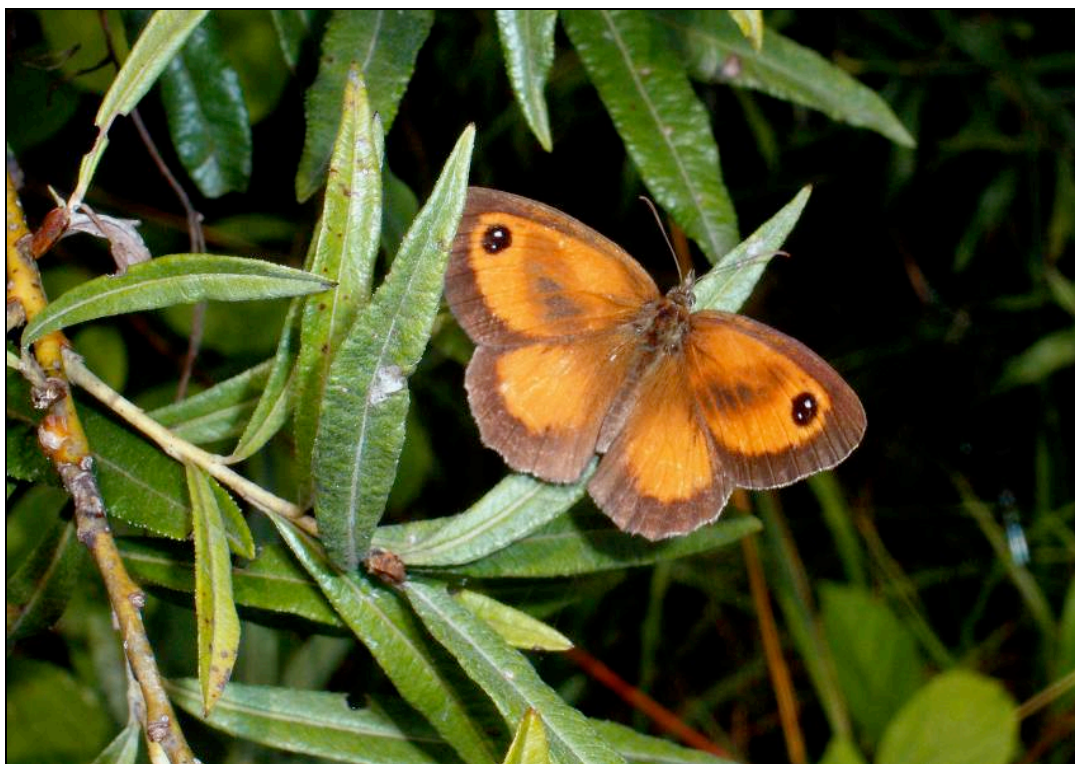


Foto 5.14 -*Pyronia tithonus*, Vivaro 2, VIII.2010

<b>FAMIGLIA</b>	<b>HESPERIDAE</b>
<b>GEN. SPECIE</b>	<b>HETEROPTERUS MORPHEUS (PALLAS, 1771)</b>
Corologia	Sibirica-Europea
	Specie legata tipicamente ad ambienti freschi e umidi. Normalmente per questa specie è citata un'unica generazione, anche se alcuni autori riferiscono della presenza di una seconda emergenza tardiva (Bonato et al., 2009). La pianta ospite è tipicamente <i>Molinia caerulea</i> . Si tratta di una specie piuttosto facile da riconoscere sia per la colorazione caratteristica sia per il volo lento e saltellante. Nell'area dei magredi è stata trovata solamente nella torbiera di Sequals, dove peraltro era già stata segnalata (Stoch, 2005). Qui, il 10/VII/2010 è stata osservata una decina di individui, all'area marginale a monte della torbiera stessa, in un'area colonizzata da <i>Pteridium aquilinum</i> .
Stazioni	1
Piante ospiti	<i>Calamagrostis sp.pl.</i> , <i>Brachypodium sylvaticum</i> , <i>Molinia caerulea</i> , <i>Phragmites australis</i>



<b>FAMIGLIA</b>	<b>HESPERIDAE</b>
<b>GEN. SPECIE</b>	<b>CARTEROCEPHALUS PALAEMON (PALLAS, 1771)</b>
Corologia	Oloartica
	Specie tipica di habitat freschi e umidi, tipicamente margini boschivi e torbiere alberate. Gli adulti volano tra maggio e luglio in un'unica generazione annuale. E' stata osservata in una sola occasione, il 22/V/2010, nella Torbiera di Sequals.
Stazioni	1
Piante ospiti	Varie Graminacee dei generi <i>Molinia</i> , <i>Calamagrostis</i> , <i>Brachypodium</i> , <i>Dactylis</i> , <i>Alopecurus</i> , <i>Phleum</i>

## BIBLIOGRAFIA CONSULTATA

- Aeschimann, D., Lauber, K., & Michel, A. (2004). *Flora alpina*. Bologna: Zanichelli.
- Baker, R. R. (1972). Territorial behaviour of the nymphalid butterflies, *Aglais urticae* (L.) and *Inachis io* (L.). *Journal of Animal Ecology*, 41(2), pp. 453-469.
- Bergman, K., Askling, J., Ekberg, O., Ignell, H., Wahlman, H., & Milberg, P. (2004). Landscape effects on butterfly assemblages in an agricultural region. *Ecography*, 27(5), 619-628.
- Bonato L., Zamprogno E., Bettiol K., Zamprogno B. & Uliana M., 2008. Le comunità di farfalle diurne (Papilionoidea e Hesperioidea) negli ambienti aridi ripari del Piave nel settore prealpino (Nord-Est Italia). *De Rerum Naturae, Quaderni del Museo di Storia Naturale e Archeologia Montebelluna*, 5: 23-45.
- Bonfanti, Boscutti, Oriolo & Sigura. Ischia Porto, 12-16 settembre (2009). IX Convegno Nazionale dell'Associazione Italiana di Ingegneria Agraria - Sostenibilità ed attività agricola in aree ad elevato valore naturale. *Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali, Università degli Studi di Udine*.
- Braschler, B., Marini, L., Thommen, G. H., & Baur, B. (2009). Effects of small-scale grassland fragmentation and frequent mowing on population density and species diversity of orthopterans: A long-term study RID B-1119-2009. *Ecological Entomology*, 34(3), 321-329.
- Casacci, L. P., Witek, M., Barbero, F., Patricelli, D., Solazzo, G., Balletto, E., et al. (2011). Habitat preferences of *maculinea arion* and its *myrmica* host ants: Implications for habitat management in Italian Alps. *Journal of Insect Conservation*, 15(1-2), 103-110.
- Consorzio interuniversitario Nazionale per le Scienze Ambientali (2005). *Manuale metodologico – Volume 1. Linee guida per cartografia, analisi, valutazione e gestione SIC*. <http://www.regione.veneto.it>.
- Davis, J. D., Debinski, D. M., & Danielson, B. J. (2007). Local and landscape effects on the butterfly community in fragmented midwest USA prairie habitats. *Landscape Ecology*, 22(9), 1341-1354.
- Dicks, L., Corbet, S., & Pywell, R. (2002). Compartmentalization in plant-insect flower visitor webs RID E-8738-2010. *Journal of Animal Ecology*, 71(1), 32-43.
- Dover, J. W., & Fry, G. L. A. (2001). Experimental simulation of some visual and physical components of a hedge and the effects on butterfly behaviour in an agricultural landscape. *Entomologia Experimentalis Et Applicata*, 100(2), 221-233.
- Dover, J. W., Rescia, A., Fungarino, S., Fairburn, J., Carey, P., Lunt, P., et al. (2010). Can hay

- harvesting detrimentally affect adult butterfly abundance? *Journal of Insect Conservation*, 14(4), 413-418.
- Dover, J., & Settele, J. (2009). The influences of landscape structure on butterfly distribution and movement: A review. *Journal of Insect Conservation*, 13(1), 3-27.
- Eddy van der Maarel. (2007). Transformation of cover-abundance values for appropriate numerical treatment – alternatives to the proposals by podani.
- Eichel, S., & Fartmann, T. (2008). Management of calcareous grasslands for nickerl's fritillary (*melitaea aurelia*) has to consider habitat requirements of the immature stages, isolation, and patch area. *Journal of Insect Conservation*, 12(6), 677-688.
- Fahrig, L., & Paloheimo, J. E. (1987). Interpatch dispersal of the cabbage butterfly. *Canadian Journal of Zoology-Revue Canadienne De Zoologie*, 65(3), 616-622.
- Fontana, A. (2006). Evoluzione geomorfologica della bassa pianura friulana e sue relazioni con le dinamiche insediative antiche. Udine: Museo friulano di storia naturale.
- Fry, G., & SarlovHerlin, I. (1997). The ecological and amenity functions of woodland edges in the agricultural landscape, a basis for design and management. *Landscape and Urban Planning*, 37(1-2), 45-55.
- Gardiner, T., & Dover, J. (2008). Is microclimate important for orthoptera in open landscapes? *Journal of Insect Conservation*, 12(6), 705-709.
- Goodwin, B. J., & Fahrig, L. (2002). Effect of landscape structure on the movement behaviour of a specialized goldenrod beetle, *trirhabda borealis*. *Canadian Journal of Zoology-Revue Canadienne De Zoologie*, 80(1), 24-35.
- Groves, C. R., Jensen, D. B., Valutis, L. L., Redford, K. H., Shaffer, M. L., Scott, J. M., et al. (2002). Planning for biodiversity conservation: Putting conservation science into practice. *Bioscience*, 52(6), 499-512.
- Haddad, N. M., & Baum, K. A. (1999). An experimental test of corridor effects on butterfly densities. *Ecological Applications*, 9(2), 623-633.
- Hambäck, P. A., Bergman, K., Bommarco, R., Krauss, J., Kuussaari, M., Poyry, J., et al. (2010). Allometric density responses in butterflies: The response to small and large patches by small and large species. *Ecography*, 33(6), 1149-1156.
- Hanski, I., & Thomas, C. (1994). Metapopulation dynamics and conservation - a spatially explicit model applied to butterflies rid E-4228-2010. *Biological Conservation*, 68(2), 167-180.
- Higgins L.G. (1975). The classification of European Butterfly. London, Collins, 320 pp.

- Huemer P. & Morandini C., 2006. Wetland habitats in Friuli Venezia Giulia: relict areas of biodiversity for Lepidoptera. *Gortania, atti Museo Friulano di Storia Naturale*, 27 (2005): 137-226.
- Jaksic N.P. (1998). Male genitalia of Butterfly on Balkan Peninsula with a check-list. Lepidoptera: Hesperioidea and Papilionoidea. Frantisek Slamka, *Racianska*, 144 pp.
- Janz, N., & Nylin, S. (1998). Butterflies and plants: A phylogenetic study. *Evolution*, 52(2), pp. 486-502.
- Janz, N., Bergstrom, A., & Sjogren, A. (2005). The role of nectar sources for oviposition decisions of the common blue butterfly *polyommatus icarus* RID B-1756-2010. *Oikos*, 109(3), 535-538.
- Jonason, D., Andersson, G. K. S., Ockinger, E., Rundlof, M., Smith, H. G., & Bengtsson, J. (2011) Assessing the effect of the time since transition to organic farming on plants and butterflies. *Journal of Applied Ecology*, 48(3), 543-550.
- Kiesecker, J. M., Copeland, H., Pocewicz, A., Nibbelink, N., Mckenney, B., Dahlke, J., et al. (2009). A framework for implementing biodiversity offsets: Selecting sites and determining scale. *Bioscience*, 59(1), 77-84.
- Kindlmann, P., Aviron, S., Burel, F., & Ouin, A. (2004). Can the assumption of a non-random search improve our prediction of butterfly fluxes between resource patches? *Ecological Entomology*, 29(4), 447-456.
- Koh, L., Dunn, R., Sodhi, N., Colwell, R., Proctor, H., & Smith, V. (2004). Species coextinctions and the biodiversity crisis RID A-5794-2010. *Science*, 305(5690), 1632-1634.
- Koh, L., Sodhi, N., & Brook, B. (2004). Ecological correlates of extinction proneness in tropical butterflies RID A-5794-2010. *Conservation Biology*, 18(6), 1571-1578.
- Konvicka, M., Nedved, O., & Fric, Z. (2002). Early-spring floods decrease the survival of hibernating larvae of a wetland-inhabiting population of *neptis rivularis* (Lepidoptera : Nymphalidae). *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae*, 48(2), 79-88.
- Krauss, J., Steffan-Dewenter, I., & Tschardtke, T. (2003). How does landscape context contribute to effects of habitat fragmentation on diversity and population density of butterflies? *Journal of Biogeography*, 30(6), 889-900.
- Krauss, J., Steffan-Dewenter, I., & Tschardtke, T. (2003). Local species immigration, extinction, and turnover of butterflies in relation to habitat area and habitat isolation. *Oecologia*, 137(4), 591-602.
- Lafranchis T., 2004. Butterfly of Europe. New field guide and key. Diatheo. 351 pp.

- Levanoni, O., Levin, N., Pe'er, G., Turbe, A., & Kark, S. (2011). Can we predict butterfly diversity along an elevation gradient from space? *Ecography*, 34(3), 372-383.
- Littlewood, N. A. (2008). Grazing impacts on moth diversity and abundance on a scottish upland estate. *Insect Conservation and Diversity*, 1(3), 151-160.
- Maes, D., & Van Dyck, H. (2001). Butterfly diversity loss in flanders (north belgium): Europe's worst case scenario? *Biological Conservation*, 99(3), 263-276.
- Marini, L., Fontana, P., Battisti, A., & Gaston, K. J. (2009). Agricultural management, vegetation traits and landscape drive orthopteran and butterfly diversity in a grassland-forest mosaic: A multi-scale approach. *Insect Conservation and Diversity*, 2(3), 213-220.
- Marini, L., Fontana, P., Battisti, A., & Gaston, K. J. (2009). Response of orthopteran diversity to abandonment of semi-natural meadows. *Agriculture Ecosystems & Environment*, 132(3-4), 232-236.
- Marini, L., Fontana, P., Scotton, M., & Klimek, S. (2008). Vascular plant and orthoptera diversity in relation to grassland management and landscape composition in the european alps RID B-1119-2009. *Journal of Applied Ecology*, 45(1), 361-370.
- Marini, L., Klimek, S., & Battisti, A. (2011). Mitigating the impacts of the decline of traditional farming on mountain landscapes and biodiversity: A case study in the european alps RID B-1119-2009. *Environmental Science & Policy*, 14(3), 258-267.
- Masutti, L., & Battisti, A. (2007). *La gestione forestale per la conservazione degli habitat della rete natura 2000*. Venezia-Mestre: Regione del Veneto, Direzione regionale delle foreste e dell'economia montana.
- Munguira, M. L., & Thomas, J. A. (1992). Use of road verges by butterfly and burnet populations, and the effect of roads on adult dispersal and mortality. *Journal of Applied Ecology*, 29(2), 316-329.
- Nalle, D., Montgomery, C., Arthur, J., Polasky, S., & Schumaker, N. (2004). Modeling joint production of wildlife and timber. *Journal of Environmental Economics and Management*, 48(3), 997-1017.
- Noordijk, J., Delille, K., Schaffers, A. P., & Sykora, K. V. (2009). Optimizing grassland management for flower-visiting insects in roadside verges. *Biological Conservation*, 142(10), 2097-2103.
- Ockinger, E., & Smith, H. G. (2007). Asymmetric dispersal and survival indicate population sources for grassland butterflies in agricultural landscapes. *Ecography*, 30(2), 288-298.
- Quin, A., Aviron, S., Dover, J., & Burel, F. (2004). Complementation/supplementation of

- resources for butterflies in agricultural landscapes. *Agriculture Ecosystems & Environment*, 103(3), 473-479.
- Ozden, O., & Hodgson, D. J. (2011). Butterflies (Lepidoptera) highlight the ecological value of shrubland and grassland mosaics in Cypriot garrigue ecosystems. *European Journal of Entomology*, 108(3), 431-437.
- Paolucci, P. (2010). *Le farfalle dell'Italia nordorientale*. Montebelluna Sommacampagna: Museo di storia naturale e archeologia di Montebelluna/Treviso Cierre.
- Pignatti S. (1982). *Flora d'Italia*. Bologna: Edagricole.
- Pocewicz, A., Morgan, P., & Eigenbrode, S. D. (2009). Local and landscape effects on butterfly density in northern Idaho grasslands and forests. *Journal of Insect Conservation*, 13(6), 593-601.
- Pohl, N. B., Van Wyk, J., & Campbell, D. R. (2011). Butterflies show flower colour preferences but not constancy in foraging at four plant species. *Ecological Entomology*, 36(3), 290-300.
- Pollard, E. (1991). Synchrony of population fluctuations - the dominant influence of widespread factors on local butterfly populations. *Oikos*, 60(1), 7-10.
- Pollard, E., & Yates, T. J. (1993). *Monitoring butterflies for ecology and conservation*. London: Chapman and Hall.
- Purvis, A., Jones, K., & Mace, G. (2000). Extinction RID A-7529-2008 RID G-4768-2010. *Bioessays*, 22(12), 1123-1133.
- Quaja L. & Ongaro E. (a cura di), 2009. Insetti dei Magredi del Cellina. Catalogo faunistico. Società naturalisti "Silvia Zenari". Pordenone
- Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia (2005). Studi analitici di alcuni siti di particolare rilevanza ambientale/impatto antropico: Magredi del Cellina. <http://www.regione.fvg.it>.
- Ricketts, T. (2001). The matrix matters: Effective isolation in fragmented landscapes. *American Naturalist*, 158(1), 87-99.
- Sanford, M. P. (2002). Effects of successional old fields on butterfly richness and abundance in agricultural landscapes. *Great Lakes Entomologist*, 35(2), 193-207.
- Schwab, A., Dubois, D., Fried, P., & Edwards, P. (2002). Estimating the biodiversity of hay meadows in north-eastern Switzerland on the basis of vegetation structure. *Agriculture Ecosystems & Environment*, 93(1-3), 197-209.
- Schwarzwalder, B., Lortscher, M., Erhardt, A., & Zettel, J. (1997). Habitat utilization by the heath fritillary butterfly, *Melitica athalia* ssp. *celadussa* (Rott) (Lepidoptera: Nymphalidae) in montane

grasslands of different management. *Biological Conservation*, 82(2), 157-165.

Severns, P. M., & Wilson, M. V. (2011). Resolving conflicts between butterfly host resource abundance and genet population size estimates for a vegetatively spreading, threatened grassland legume. *Biological Conservation*, 144(3), 1152-1158.

Shreeve, T. G., & Dennis, R. L. H. (1992). The development of butterfly settling posture - the role of predators, climate, hostplant-habitat and phylogeny. *Biological Journal of the Linnean Society*, 45(1), 57-69.

Shreeve, T. G., Dennis, R. L. H., & Pullin, A. S. (1996). Marginality: Scale determined processes and the conservation of the british butterfly fauna. *Biodiversity and Conservation*, 5(10), 1131-1141.

Smallidge, P. J., & Leopold, D. J. (1997). Vegetation management for the maintenance and conservation of butterfly habitats in temperate human-dominated landscapes. *Landscape and Urban Planning*, 38(3-4), 259-280.

Sparks, T. H., & Parish, T. (1995). Factors affecting the abundance of butterflies in field boundaries in swavesey fens, cambridgeshire, UK. *Biological Conservation*, 73(3), 221-227.

Stefanescu, C., & Traveset, A. (2009). Factors influencing the degree of generalization in flower use by mediterranean butterflies. *Oikos*, 118(7), 1109-1117.

Stoch F. (2005). Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Direzione per la Protezione della Natura. <http://ckmap.faunaitalia.it>.

Swaay C. & Warren M., 1999. Red data Book of European Butterfly (Rhopalocera). Nature and Environment 99. Council of Europe.

Thomas, C. D., Thomas, J. A., & Warren, M. S. (1992). Distributions of occupied and vacant butterfly habitats in fragmented landscapes. *Oecologia*, 92(4), 563-567.

Thomas, C., & Kunin, W. (1999). The spatial structure of populations RID E-4228-2010. *Journal of Animal Ecology*, 68(4), 647-657.

Tolman, T., & Lewington, R. (2008). Collins butterfly guide the most complete field guide to the butterflies of britain and europe. London: Collins.

Tudor, O., Dennis, R., Greatorex-Davies, J., & Sparks, T. (2004). Flower preferences of woodland butterflies in the UK: Nectaring specialists are species of conservation concern. *Biological Conservation*, 119(3), 397-403.

Turlure, C., Schtickzelle, N., & Baguette, M. (2010). Resource grain scales mobility and adult morphology in butterflies. *Landscape Ecology*, 25(1), 95-108.

- Van Swaay, C., & Warren, M. (2001). Implementing the red data book of european butterflies: The identification of prime butterfly areas. *PROCEEDINGS OF THE SECTION EXPERIMENTAL AND APPLIED ENTOMOLOGY- NETHERLANDS ENTOMOLOGICAL SOCIETY*, 12, 129-134.
- Verity, R. (1940). *Le farfalle diurne d'italia ...* Firenze: Marzocco, s.a.
- Walker, M. P., Dover, J. W., Sparks, T. H., & Hinsley, S. A. (2006). Hedges and green lanes: Vegetation composition and structure. *Biodiversity and Conservation*, 15(8), 2595-2610.
- WallisDeVries, M. F., & Ens, S. H. (2010). Effects of habitat quality and isolation on the colonization of restored heathlands by butterflies. *Restoration Ecology*, 18(3), 390-398.
- Weiss, S. (1999). Cars, cows, and checkerspot butterflies: Nitrogen deposition and management of nutrient-poor grasslands for a threatened species. *Conservation Biology*, 13(6), 1476-1486.
- Westhoff V. & Maarel Van der E. (1978). Braun-blauquet approach. Classification of Plant Communities. In Whittaker R.H. *Edizione*, pp. 287-399.
- Whittaker, R. H. (1973). Handbook of vegetation science 5, ordination and classification of communities / ed. by robert H. whittaker. The Hague; Boston: W. Junk [puis] Kluwer.
- Wiklund, C., & Solbreck, C. (1982). Adaptive versus incidental explanations for the occurrence of protandry in butterfly, *leptidea sinapis* L. *Evolution*, 36(1), pp. 56-62.
- Wolfesberger J., 1966. *Die Macrolepidopteren – Fauna des Gardaseegebietes*. Mus. Civ. St. Nat. Verona, 13: 1-385.
- Zar, J. (1989). Statistical procedures for biological-research - a citation classic commentary on biostatistical analysis by zar,j.H. *Current Contents/agriculture Biology & Environmental Sciences*, (6), 20-20.
- Zschokke, S., Dolt, C., Rusterholz, H. P., Oggier, P., Braschler, B., Thommen, G. H., et al. (2000). Short-term responses of plants and invertebrates to experimental small-scale grassland fragmentation. *Oecologia*, 125(4), 559-572.