



Harald Hansen

CONTRIBUTO ALLA CONOSCENZA DELL'ARANEOFAUNA DI ALCUNI BIOTOP NATURALI DEL FRIULI VENEZIA GIULIA (ARACHNIDA ARANEAE)*

CONTRIBUTION TO THE KNOWLEDGE OF THE SPIDER-FAUNA
OF SOME "NATURA 2000" BIOTOPES IN FRIULI VENEZIA GIULIA,
NE ITALY (ARACHNIDA ARANEAE)*

Riassunto breve - Sono state studiate le comunità di Ragni rinvenute in 18 Biotopi Naturali del Friuli Venezia Giulia inclusi nei progetti Rete Natura 2000 e Bioitaly. Tali siti, costituiti da 17 ambienti umidi come torbiere, aree di risorgiva, prati stabili ed un ambiente xerico (magredo), si estendono dalla fascia costiera fino al limite superiore del gradiente montano. La raccolta del materiale, eseguita dal Museo Friulano di Storia Naturale tramite trappole a caduta e raccolta diretta, ha permesso di accertare la presenza di 243 specie appartenenti a 25 famiglie su un totale di 5.645 individui, dei quali 3.747 adulti. Il numero di specie strettamente legate agli ambienti indagati, e dunque più vulnerabili, è risultato assai rilevante con il 38% delle catture, dimostrando l'importanza di tali ambienti sotto il profilo conservazionistico. Segno di una lacunosa conoscenza di determinati ambienti, invece, è l'elevato numero di specie (13) nuove per la fauna italiana. L'analisi multivariata delle biocenosi rilevate, tralasciando l'unico ambiente xeroterma, evidenzia una netta separazione tra la torbiera della fascia subalpina e le torbiere montane da un lato, e le torbiere planiziali, compresa la palude costiera, dall'altro.

Parole chiave: Araneae, Ambienti umidi, Dati faunistici, Italia, Friuli Venezia Giulia.

Abstract - Spider communities of 18 "Natura 2000" and "Bioitaly Project" Biotopes in North-eastern Italy have been studied. The investigated areas are mainly wetlands (17), i.e. bogs, fens and marshes, and one xeric site ("magredo"), situated between the coastal belt and southern slopes of Alps (1500 m). Sampling has been carried out by staff of Museo Friulano di Storia Naturale by means of pitfall trapping and hand-collection, resulting in 243 species, 25 families and 5.645 specimens (3.747 adult). A relative high number of the trapped species (38%) shows strong habitat dependence and demonstrates the biological importance of these sites. The whole sample contained 13 species not yet named for Italy, sign of a still insufficient knowledge of these habitats. By comparison with multivariate analysis (MDS), beside the outstanding xeric site, results a quite clear separation at altitude level, between highland bogs (bog at 1500 m and bogs at about 850 m) and bogs and other wetlands in plain.

Key words: Araneae, Wetland habitats, Faunistics, Italy, Friuli Venezia Giulia.

Introduzione

Il presente lavoro tratta dell'araneofauna rilevata in 18 siti del Friuli Venezia Giulia relativi ai progetti Rete Natura 2000 (SIC) e Bioitaly (SIN), non inclusi in Riserve o Parchi della regione, istituiti con decreto del Presidente della Giunta Regionale come "Biotopi Naturali del Friuli Venezia Giulia" (in base alla L.R. n. 42/1996). Tali siti, spesso di limitata estensione ed in maggior parte costituiti da zone umide come torbiere, risorgive e prati stabili, si estendono dalla fascia costiera fino al limite superiore del gradiente montano. Non di rado si presentano come relitti d'ambienti preesistenti più vasti, ridotti da interventi antropici come bonifiche,

attività estrattive, deviazione di corsi d'acqua ecc. Poiché la scelta dei siti è comunemente influenzata da criteri di rilevante interesse vegetazionale della zona, talvolta esteso all'avifauna stanziale o di passo, il monitoraggio della componente faunistica ad invertebrati rappresenta una lodevole iniziativa.

Le ricerche faunistiche eseguite a tale scopo dal Museo Friulano di Storia Naturale di Udine, benché limitate nel tempo (vedi più avanti), sono risultate assai sorprendenti in termini di risultati - su 243 specie rinvenute, ben 13 non erano ancora state segnalate per la fauna italiana - segno di una lacunosa conoscenza di determinati ambienti. Inoltre, accertata la presenza di specie di non frequente rinvenimento, sarebbe

* I dati oggetto del presente lavoro sono il risultato di un monitoraggio faunistico condotto negli anni 2001-2003 nell'ambito della convenzione stipulata tra il Comune di Udine - Museo Friulano di Storia Naturale e la Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, Direzione Regionale dei Parchi (ora Direzione centrale Risorse rurali, agroalimentari e forestali).

auspicabile un'indagine più prolungata nel tempo per taluni biotopi.

Un cenno sullo stato di conservazione delle specie sembra al momento prematuro, considerando gli scarsi dati a disposizione, mentre è già possibile segnalare come potenzialmente vulnerabili le specie stenoece rinvenute nei biotopi oggetto di indagine.

Materiali e Metodi

L'indagine svolta nelle 18 stazioni individuate è stata condotta mediante trappole a caduta (pitfall-traps) innescate con una soluzione saturata di cloruro di sodio in aceto di vino, in numero di 3-5 per ogni unità ambientale (non meno di 5 trappole per biotopo). L'indagine si è limitata a due periodi dell'anno, rispettivamente con inizio dalla prima o seconda decade di Maggio e la prima decade di Settembre 2001. Per il campionamento mediante trappole a caduta si può indicare un tempo medio d'esposizione per ambedue i periodi di 39 ± 3 giorni. Tale attività di raccolta è stata integrata da catture a vista durante una singola uscita all'inizio degli intervalli sopraindicati. Nel paragrafo seguente vengono descritte le stazioni di indagine.

Stazioni

Di seguito viene indicato il numero della stazione indagata (vedi fig. 1), il nome, il comune e la provincia d'appartenenza, la sigla UTM, l'ambiente che la caratterizza e l'altitudine. Il numero tra parentesi indica il numero delle trappole a caduta impiegate, mentre la dicitura "c. v." indica le catture a vista.

- 1 - Magredi di S. Quirino (S. Quirino, PN) UM20-UL29, 102 m, prateria xeroterma ("magredo") (5).
- 2 - Palude di Fontana Abisso (Buia, UD) UM51, 163 m, torbiera (5).
- 3 - Palude Fraghis (Porpetto, UD) UL68, 8 m, torbiera (3), bosco (3), fragmiteto (c. v.).
- 4 - Paludi del Corno (Gonars e Porpetto, UD) UL68, 15 m, torbiera (3), bosco (3).
- 5 - Torbiera Scichizza (Tarvisio, UD) UM94, 842 m, torbiera (5), bosco conifere (3), prato umido (3).
- 6 - Torbiera di Sequals (Sequals, PN) UM31, 200 m, torbiera (3), 190 m, bosco (3), 200 m, bosco (c. v.).
- 7 - Torbiera di Casasola (Majano, UD) UM51, 160 m, torbiera (3), bosco (3), prato umido (4).
- 8 - Prati di Col S. Floreano (Rive d'Arcano, UD) UM41-UM51, 180 m, prato umido (5).
- 9 - Palude di Cima Corso (Ampezzo, UD) UM24, 839 m, torbiera (3), bosco (4).
- 10 - Torbiera di Pramollo (Pontebba, UD) UM65, 1518 m, torbiera inf. (3) 1510 m, torbiera sup. (5) 1518 m.
- 11 - Torbiera di Lazzacco (Moruzzo e Pagnacco, UD) UM51, 184-195 m, torbiera ovest (3), 184 m, bosco est (3), 195 m, prato umido (4), 185 m.

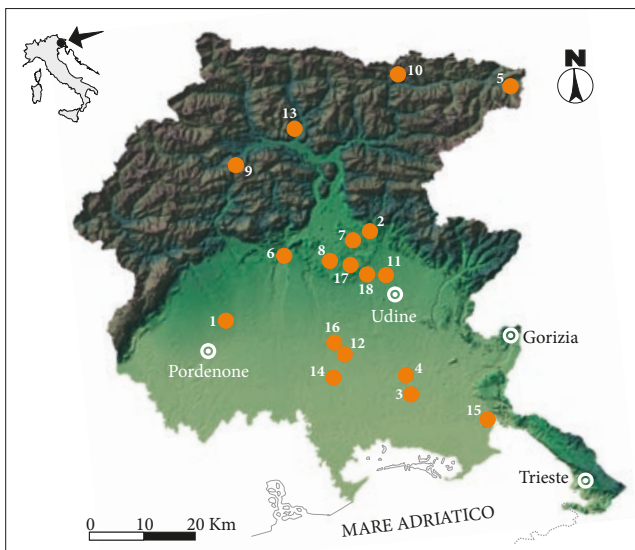


Fig. 1 - Area di studio e biotopi campionati.
- Study area and sampled biotopes.

- 12 - Risorgive di Flambro (Talmassons, UD) UL58, 21 m, torbiera (5), bosco (3).
- 13 - Torbiera di Curiedi (Tolmezzo, UD) UM44, 851 - 872 m, torbiera NW (3), 872 m, torbiera NE (3), 851 m, torbiera SE (3), 853 m (torbiera).
- 14 - Risorgive di Zarnicco (Rivignano, UD) UL48-UL58, 13 m, torbiera (4), bosco ripario (5).
- 15 - Palude del Fiume Cavana (Monfalcone, GO) UL87,

Tab. I - Distribuzione dei ragni nelle 18 stazioni indagate; per ogni specie è indicato il grado di dominanza (%) nella stazione. Le sigle di dominanza indicano: r = recedenti, s = subrecedenti, + = individuo singolo (si veda in proposito parte 3. Risultati). La colonna iniziale indica il numero della specie (* sta per prima segnalazione per l'Italia). M: num. di maschi, F: num. di femmine, nad.: num. di immaturi. La sigla "st" sta per stenoecio/stenotopo, il numero indica la categoria di minaccia secondo NOFLATSCHER 1994, mentre "st ?" sta per valutazioni contraddittorie o dati insufficienti. Nella parte inferiore della tabella sono riportati per ciascuna stazione il totale delle specie e degli individui, la diversità massima H_s max, il valore di diversità H_s (entrambi riferiti al $\ln$), la deviazione standard (SD) e l'indice d'uniformità relativa J (PIELOU, 1975) ed E_{MS} (HILL, 1997).

- Distribution of spiders within sampling sites 1-18; each species shows the percentage contribution for site, r = 1-2%, s < 1%, + = single individual. The first column indicates the species number (* not yet reported for Italy). M: No. of males, F: No. of females, nad.: No. of young individuals. The abbreviation "st" indicates stenoecious/stenotopic, the number refers to the threat category according to NOFLATSCHER 1994, "st?" instead of insufficient knowledge or contradictory information. The lower part gives for each site the number of species and individuals, the maximum diversity H_s max, the species diversity H_s , both on log base e, the standard-deviation (SD) and evenness index (J) (PIELOU, 1975) and E_{MS} (HILL, 1997).

Specie	Biotopi																				M	F	nad.	Tot.		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18								
Atypidae																										
1 <i>Atypus piceus</i> (SULZER, 1776)	0	0	s	8.6	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	3	0	7	10	st?			
Dysderidae																										
2 <i>Dasumia canestrinii</i> (L. KOCH, 1876)	0	0	r	+	0	0	0	0	0	0	+	s	0	2.9	0	0	r	s	14	5	0	19	st?			
3 <i>Dysdera adriatica</i> KULCZYNSKI, 1897	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	r	0	0	0	0	0	0	s	4	2	0	6				
4 <i>Dysdera crocota</i> C.L. KOCH, 1839	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	s	1	1	0	2				
5 <i>Dysdera erythrina</i> (WALCKENAE, 1802)	0	0	2.0	3.4	0	0	0	0	0	0	0	+	0	+	2.0	+	+	0	16	3	0	19				
6 <i>Dysdera ninnii</i> CANESTRINI, 1868	3.0	0	+	0	0	+	4.6	+	0	0	r	s	0	0	s	0	2.6	0	21	21	0	42				
7 <i>Harpactea lepida</i> (C.L. KOCH, 1838)	0	0	0	0	s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	4				
Mimetidae																										
8 <i>Ero furcata</i> (VILLERS, 1789)	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	st?			
Eresidae																										
9 <i>Eresus kollari</i> ROSSI,1846	r	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	st,2			
Theridiidae																										
10 <i>Asagena phalerata</i> (PANZER, 1801)	+	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2				
11 <i>Crustulina guttata</i> (WIDER, 1834)	+	0	+	3.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	2	3	0	5				
12 <i>Crustulina sticta</i> (O.P. - CAMBRIDGE, 1861)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	1	0	1				
13 <i>Euryopsis flavomaculata</i> (C.L. KOCH, 1836)	0	0	2.0	15.5	0	2.7	2.1	2.6	+	0	r	r	0	s	13.5	0	24.3	4.3	97	43	0	140				
14 <i>Neottiura bimaculata</i> (LINNAEUS, 1767)	0	0	0	0	+	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2				
15 <i>Robertus insignis</i> O.P. - CAMBRIDGE, 1907	0	+	0	0	0	0	r	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	5	0	9				
16 <i>Robertus lividus</i> (BLACKWALL, 1836)	r	0	0	0	s	0	0	r	+	0	r	r	0	+	0	0	0	0	9	6	0	15				
17 <i>Robertus mediterraneus</i> ESKOV, 1987	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1				
18 <i>Robertus neglectus</i> (O.P. - CAMBRIDGE, 1871)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	r	0	0	0	0	3	0	0	3				
19 <i>Robertus scoticus</i> JACKSON, 1914	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	3	st?			
20 <i>Robertus truncorum</i> (C.L. KOCH, 1872)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	r	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2				
Mysmenidae																										
21 <i>Mysmenella jobi</i> (KRAUS, 1967)	0	0	0	0	0	0	s	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	3	st?			
Linyphiidae																										
22 <i>Agyneta cauta</i> (O.P. - CAMBRIDGE, 1902)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	st?			
23 <i>Agyneta ramosa</i> JACKSON, 1912	0	0	0	0	0	0	0	0	28.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	3	0	46				
24 <i>Anguliphantes monticola</i> (KULCZYNSKI, 1881)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1				
25* <i>Araeoncus crassiceps</i> (WESTRING, 1861)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	st,3			
26 <i>Araeoncus humilis</i> (BLACKWALL, 1841)	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1				
27 <i>Asthenargus helveticus</i> SCHENKEL, 1936	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	st?			
28 <i>Asthenargus paganus</i> (SIMON, 1884)	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1				
29 <i>Bathypantes gracilis</i> (BLACKWALL, 1841)	0	0	+	0	0	0	s	5.1	0	+	+	+	0	+	+	0	0	0	6	8	0	14				
30 <i>Bathypantes nigrinus</i> (WESTRING, 1851)	0	0	0	0	0	+	0	4.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	7	0	9				
31 <i>Bolyphantes alticeps</i> (SUNDEVAL, 1833)	0	0	0	0	s	0	0	0	0	2.3	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	0	5				
32 <i>Bolyphantes kolosvary</i> (CAPORIACCO, 1936)	0	0	0	0	s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1				
33 <i>Centromerita bicolor</i> (BLACKWALL, 1833)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1				
34* <i>Centromerus arcanus</i> (O.P. - CAMBRIDGE, 1873)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.8	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	5	st?			
<i>Centromerus</i> cf. <i>arcanus</i> (O.P. - CAMBRIDGE, 1873)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	4				
35 <i>Centromerus cavernarum</i> (L. KOCH, 1872)	0	0	0	0	s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	st?			
36 <i>Centromerus pabulator</i> (O.P. - CAMBRIDGE, 1875)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.5	0	0	0	0	0	0	0	0	8	2	0	10				
37 <i>Centromerus semiater</i> (L. KOCH, 1879)	0	12.3	0	0	0	0	r	0	6.7	0	s	0	12.7	0	0	0	0	s	23	36	0	59	st?			
38 <i>Centromerus sylvaticus</i> (BLACKWALL, 1841)	0	0	0	0	s	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	+	0	1	4	0	5				
39 <i>Ceratinella brevipes</i> (WESTRING, 1851)	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	s	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	3				
40 <i>Ceratinella brevis</i> (WIDER, 1834)	+	23.3	0	0	2.4	9.6	3.0	0	15.9	+	5.4	+	7.0	r	0	0	0	5.8	88	47	0	135				
41 <i>Cnephlocotes obscurus</i> (BLACKWALL, 1834)	0	0	0	0	0	+	s	0	0	3.8	s	+	0	0	0	0	0	0	8	3	0	11				
42 <i>Cresmatoneta mutinensis</i> (CANESTRINI, 1868)	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	2	0	2				
43 <i>Diplocephalus</i> cf. <i>alpinus</i> (O.P. - CAMBRIDGE, 1872)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1				
44 <i>Diplocephalus latifrons</i> (O.P. - CAMBRIDGE, 1863)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.5	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	0	6				
45 <i>Diplocephalus picinus</i> (BLACKWALL, 1841)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	1	0	0	1				
46 <i>Diplostyla concolor</i> (WIDER, 1834)	0	13.7	19.2	15.5	0	0	r	r	0	0	4.7	4.5	0	14.0	7.5	6.2	28.3	13.5	124	125	0	249				
47 <i>Dismodicus bifrons</i> (BLACKWALL, 1841)	0	0	0	0	0	0	s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2				
48 <i>Drapetisca socialis</i> (SUNDEVAL, 1833)	0	0	0	0	s	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3				
49* <i>Drepanotylus uncatu</i> (O.P. - CAMBRIDGE, 1873)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	4	st,3			
50 <i>Erigone autumnalis</i> EMERTON, 1882	r	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	3				
51 <i>Erigone dentipalpis</i> (WIDER, 1834)	0	0	0	0	0	0	+	+	0	+	s	0	0	0	0	0	+	0	4	2	0	6				
52* <i>Erigone jaegeri</i> BAEHR, 1984	0	0	0	0	0	0	0	17.9	0	0	2.7	0	0	0	0	0	0	0	28	1	0	29				
53 <i>Erigonella ignobilis</i> (O.P. - CAMBRIDGE, 1871)	0	0	0	0	0	0	0	0	r	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	st,3			
54 <i>Erigonella subelevata</i> (L. KOCH, 1869)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	st,4			
55* <i>Glyphesis servulus</i> (SIMON, 1881)	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.9	0	0	0	0	3	4	0	7	st			
56 <i>Gnathonarium dentatum</i> (WIDER, 1834)	0	r	0	0	0	0	+	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	2.4	2	7	0	9	st			
57 <i>Gonatium paradoxum</i> (L. KOCH, 1869)	0	0	0	0	s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	st			
58 <i>Gongyliidiellum latebricola</i> (O.P. - CAMBRIDGE, 1871)	0	2.7	r	0	+	5.5	2.1	3.4	0	9.8	r	0	9.9	3.9	0	0	0	0	35	30	0	65				
59 <i>Gongyliidiellum murcidum</i> SIMON, 1884	0	2.7	0	0	0	0	0	0	0	0	13.0	0	0	0	0	0	0	0	19	24	0	43	st,3			
60* <i>Gongylidium rufipes</i> (LINNAEUS, 1758)	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1				
61 <i>Hilaira excisa</i> (O.P. - CAMBRIDGE, 1871)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	r	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	st,3			
62 <i>Hylyphantes nigritus</i> (SIMON, 1881)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	1	0	1				

Specie	Biotopi																				M	F	nad.	Tot.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18						
63 <i>Improphantes nitidus</i> (THORELL, 1875)	0	0	0	0	s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2		
64 <i>Lepthyphantes keyserlingi</i> (AUSSERER, 1867)	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	st	
65 <i>Leptorhoptrum robustum</i> (WESTRING, 1851)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	r	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	3	st	
66 <i>Linyphia triangularis</i> (CLERCK, 1757)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	1	0	1		
67 <i>Macrargus rufus</i> (WIDER, 1834)	0	0	0	0	s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3		
68 <i>Maro minutus</i> O.P. - CAMBRIDGE, 1906	0	0	0	0	11.4	0	0	0	0	+	s	0	4.9	3.9	0	0	0	r	53	16	0	69	st?	
69* <i>Maro sublestus</i> FALCONER, 1915	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.2	6	9	0	15	st?	
70 <i>Maso sundevalli</i> (WESTRING, 1851)	0	0	0	0	0	0	r	+	0	0	s	0	0	0	0	0	+	s	9	2	0	11		
71 <i>Mecopisthes silus</i> (O.P. - CAMBRIDGE, 1872)	0	0	0	0	r	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	8	st	
72 <i>Meioneta affinis</i> (KULCZYNSKI, 1898)	0	0	0	0	s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2		
73 <i>Meioneta innotabilis</i> (O.P. - CAMBRIDGE, 1863)	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	st	
74 <i>Meioneta mollis</i> (O.P. - CAMBRIDGE, 1871)	0	0	0	0	+	0	r	5.1	0	0	+	s	+	0	0	0	0	+	13	6	0	19		
75 <i>Meioneta rurestris</i> (C.L. KOCH, 1836)	3.0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	+	0	0	+	0	0	0	+	4	4	0	8		
76 <i>Meioneta saxatilis</i> (BLACKWALL, 1844)	0	0	0	0	s	0	0	0	2.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2	0	7		
77 <i>Mermessus trilobatus</i> (EMERTON, 1882)	0	0	+	0	0	+	s	0	0	0	r	s	0	0	0	0	0	0	4	5	0	9		
78 <i>Metopobanchus prominulus</i> (O.P. - CAMBRIDGE, 1872)	0	0	0	0	s	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	+	0	0	4	0	0	4		
79 <i>Micrargus herbigradus</i> (BLACKWALL, 1854)	0	0	0	0	0	0	0	0	+	5.3	0	0	0	0	0	0	0	0	5	3	0	8		
80 <i>Micrargus subaequalis</i> (WESTRING, 1851)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	r	0	2	1	0	3	
81 <i>Microlinyphia pusilla</i> (SUNDEVALL, 1830)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1		
82 <i>Microneta viaria</i> (BLACKWALL, 1841)	0	0	r	0	+	0	0	0	4.9	0	+	0	+	0	0	0	0	r	5	12	0	17		
83 <i>Minicia marginella</i> (WIDER, 1834)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	1	0	0	1	st?	
84 <i>Minyriolus pusillus</i> (WIDER, 1834)	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1		
85 <i>Nematogmus sanguinolentus</i> (WALCKENAER, 1842)	0	0	0	+	0	0	0	r	0	0	+	0	0	+	0	0	0	0	1	4	0	5	st,4	
86 <i>Neriene clathrata</i> (SUNDEVALL, 1830)	0	r	0	+	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	+	3	2	0	5		
87 <i>Oedothorax agrestis</i> (BLACKWALL, 1853)	0	0	0	0	s	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	3		
88 <i>Palliduphantes montanus</i> KULCZYNSKI, 1898	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1		
89 <i>Palliduphantes pallidus</i> (O.P. - CAMBRIDGE, 1871)	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	+	0	+	s	0	s	0	+	4	4	0	8		
90 <i>Panamomops inconspicuus</i> (MILLER & VALESOVA, 1964)	r	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	st?	
91 <i>Pelecopsis radicola</i> (L. Koch, 1872)	0	0	0	0	s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2		
92 <i>Peponocranium orbiculatum</i> (O.P. - CAMBRIDGE, 1882)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	st?	
93 <i>Pocadicnemis juncea</i> LOCKET & MILLIDGE, 1953	0	6.2	r	0	s	0	5.7	+	3.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	3	0	46		
94 <i>Pocadicnemis pumila</i> (BLACKWALL, 1841)	0	0	r	0	r	0	0	0	0	0	4.7	s	12.0	0	0	0	0	0	32	13	0	45		
95 <i>Porrhomma convexum</i> (WESTRING, 1851)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	1	0	1		
96 <i>Porrhomma microphthalmum</i> (O.P. - CAMBRIDGE, 1871)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	1	0	1		
97 <i>Porrhomma pygmaeum</i> (BLACKWALL, 1834)	0	2.7	0	0	0	0	0	0	0	0	3.3	0	0	0	0	+	0	s	4	13	0	17	st?	
98 <i>Prinerigone vagans</i> (AUDOIN, 1826)	0	0	0	0	0	0	0	r	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	3	0	3		
99 <i>Saloca diceros</i> (O.P. - CAMBRIDGE, 1871)	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	+	2	1	0	3		
100* <i>Silometopus elegans</i> (O.P. - CAMBRIDGE, 1872)	0	0	0	0	s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	st	
101 <i>Sintula corniger</i> (BLACKWALL, 1856)	0	0	0	+	0	4.1	s	0	0	0	0	s	0	2.4	r	0	r	0	10	11	0	21	st?	
102 <i>Sintula retroversus</i> (O.P. - CAMBRIDGE, 1875)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	1	0	0	1		
103 <i>Stemonyphantes lineatus</i> (LINNAEUS, 1758)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1		
104 <i>Styloctetor stativus</i> (SIMON, 1881)	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	st?	
105 <i>Syedra gracilis</i> (MENGE, 1869)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	r	0	0	3	4	0	7	st?	
106 <i>Tapinocyba maureri</i> THALER, 1991	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9.3	0	0	0	0	0	0	12	17	0	29	st	
107 <i>Tapinocyba pallens</i> (O.P. - CAMBRIDGE, 1872)	0	0	0	0	4.3	0	0	0	0	2.3	0	0	+	0	0	0	0	0	20	2	0	22		
108 <i>Tapinopa longidens</i> (WIDER, 1834)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	1	0	0	1		
109 <i>Tenuiphantes cristatus</i> (MENGE, 1866)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	r	0	0	2.8	0	0	0	0	0	2	4	0	6		
110 <i>Tenuiphante flavipes</i> (BLACKWALL, 1854)	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	3.0	0	0	0	0	0	s	3	11	0	14		
111 <i>Tenuiphantes tenebricola</i> (WIDER, 1834)	0	0	16.7	3.4	1.9	+	r	+	2.4	0	r	3.5	0	22.2	0	0	r	0	64	64	0	128		
112 <i>Tenuiphantes tenuis</i> (BLACKWALL, 1852)	+	0	0	0	0	0	0	0	4.3	0	0	+	0	0	+	0	0	0	3	5	0	8		
113 <i>Trichoncus affinis</i> KULCZYNSKI, 1894	0	0	0	0	0	0	s	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0	5	st	
<i>Trichoncus</i> cf. <i>affinis</i> KULCZYNSKI, 1894)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	1	0	0	1		
114 <i>Trichoncus</i> cf. <i>vasconicus</i> DENIS, 1944	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	s	0	0	0	3	0	3		
115 <i>Trichopterna cito</i> (O.P. - CAMBRIDGE, 1872)	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	st	
116 <i>Troglohyphantes</i> sp. (complexo <i>sordellii</i>)	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1		
117 <i>Walckenaeria alticeps</i> (DENIS, 1952)	0	0	+	0	s	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	3	1	0	4		
118 <i>Walckenaeria atrotibialis</i> (O.P. - CAMBRIDGE, 1878)	0	+	0	0	0	0	r	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	r	8	3	0	11		
119 <i>Walckenaeria mitrata</i> (MENGE, 1868)	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	+	0	0	0	0	0	2	0	0	2	st?	
120 <i>Walckenaeria nudipalpis</i> (WESTRING, 1851)	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	2.0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	0	7	st?	
121 <i>Walckenaeria obtusa</i> BLACKWALL, 1836	0	0	0	0	s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2		
122 Genere specie - indet.	0	0	0	0	r	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	5		
Tetragnathidae																								
123 <i>Pachygnatha degeeri</i> SUNDEVALL, 1830	+	0	0	0	0	0	4.1	4.3	0	0	+	0	+	0	0	0	0	0	9	17	0	26		
124 <i>Pachygnatha terilis</i> THALER, 1991	0	+	0	+	s	0	+	0	+	0	0	0	0	2.1	+	0	0	0	4	6	0	10	st?	
Araneidae																								
125 <i>Aculepeira ceropegia</i> (WALCKENAER, 1802)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1		
126 <i>Araneus marmoreus</i> CLERCK, 1757	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1		
127 <i>Cercidia prominens</i> (WESTRING, 1851)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	r	0	0	s	0	0	0	0	5	1	0	6		
128 <i>Hyposinga pygmaea</i> (SUNDEVALL, 1831)	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	st?	
129 <i>Hyposinga sanguinea</i> (C.L. KOCH, 1844)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	1	0	1	st?	

119

Specie	Biotopi																		M	F	nad.	Tot.																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18																											
Corinnidae																																													
188	Phrurolithus festivus (C.L. KOCH, 1835)																			0	6.8	4.5	6.9	+	0	s	0	0	0	4.0	r	0	5.8	3.0	12.4	+	3.9	56	33	0	89				
189	Phrurolithus minimus C.L. KOCH, 1839																			3.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.3	s	0	0	0	0	0	+	11	8	0	19				
Zodariidae																																													
190	Zodarion hamatum WIEHLE, 1964																			0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	7.7	0	0	11.2	4.1	0	+	42	33	0	75				
Gnaphosidae																																													
191	Cryptodrassus hungaricus (BALOGH, 1935)																			4.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1	0	6	st			
192	Drassodes cupreus (BLACKWALL, 1834)																			0	0	0	0	3.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	3	0	13				
193	Drassodes lapidosus (WALCKENAER, 1802)																			+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1				
194	Drassodes pubescens (THORELL, 1856)																			6.1	0	0	0	s	0	0	0	+	0	+	+	0	0	0	0	0	0	13	2	0	15				
195	Drassyllus praeficus (L. KOCH, 1866)																			r	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	r	+	0	0	0	0	0	4	2	0	6				
196	Drassyllus pumilus (C.L. KOCH, 1839)																			r	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	st?			
197	Drassyllus pusillus (C.L. KOCH, 1833)																			+	0	0	0	r	0	r	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	3	0	14				
198	Haplodrassus dalmatensis (L. KOCH, 1866)																			2.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	3	st			
199	Haplodrassus signifer (C.L. KOCH, 1839)																			2.3	0	0	0	0	0	0	2.6	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2	0	7				
200	Haplodrassus silvestris (BLACKWALL, 1833)																			0	0	0	0	s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2				
201	Micaria pulicaria (SUNDEVALL, 1831)																			0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	r	0	0	+	s	0	0	0	4	4	0	8				
202	Nomisia exornata (C.L. KOCH, 1839)																			2.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	st			
203	Phaeoedus braccatus (L. KOCH, 1866)																			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	1	0	0	1					
204	Poecilochroa variana (C.L. KOCH, 1839)																			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	st?				
205	Trachyzelotes pedestris (C.L. KOCH, 1837)																			0	0	0	+	0	0	r	3.4	0	0	0	1.6	0	s	3.0	+	+	3.4	28	11	0		39			
206	Zelotes aeneus (SIMON, 1878)																			0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	st?			
207	Zelotes apricorum (L. KOCH, 1876)																			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	s	0	0	0	+	0	0	2	2	0	4				
208	Zelotes exiguus (MÜLLER & SCHENKEL, 1895)																			+	0	0	0	0	0	s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	4	st?			
209	Zelotes hermani (CHYZER, 1897)																			3.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	4				
210	Zelotes latreillei (SIMON, 1878)																			0	0	0	+	s	0	s	+	0	0	+	0	0	1.5	0	0	0	0	5	6	0	11				
211	Zelotes pygmaeus MILLER, 1943																			6.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	4	0	9	st?			
Zoridae																																													
212	Zora silvestris KULCZYNSKI, 1897																			0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	r	0	0	0	0	0	2	1	0	3	st,3			
213	Zora spinimana (SUNDEVALL, 1833)																			0	+	3.7	0	+	0	s	+	0	3.8	2.7	s	0	r	+	0	+	+	31	6	0	37				
Philodromidae																																													
214	Philodromus collinus C.L. KOCH, 1835																			0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1				
215	Thanatus formicinus (CLERCK, 1757)																			0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	s	s	r	0	0	0	0	0	2	5	0	7				
Thomisidae																																													
216	Cozyptila blackwalli (SIMON, 1875)																			0	0	+	3.4	0	2.7	0	0	0	0	0	5.5	0	0	0	+	+	0	17	7	0	24	st?			
217	Ozyptila atomaria (PANZER, 1801)																			+	0	0	+	s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	4				
218	Ozyptila praticola (C.L. KOCH, 1837)																			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.2	0	0	0	13	0	0	13				
219	Ozyptila sanctuaria (O.P. - CAMBRIDGE, 1871)																			9.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0	14	st			
220	Ozyptila simplex (O.P. - CAMBRIDGE, 1862)																			0	0	0	0	s	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	4	1	0	5				
221	Ozyptila trux (BLACKWALL, 1846)																			0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	st?			
222	Thomisus onustus WALCKENAER, 1805																			+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1				
223	Xysticus bifasciatus C.L. KOCH, 1837																			0	0	0	0	r	+	0	0	+	0	0	0	3.6	0	0	0	0	0	10	5	0	15				
224	Xysticus cristatus (CLERCK, 1757)																			0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	s	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3				
225	Xysticus kochi THORELL, 1872																			2.3	0	0	0	0	2.7	r	0	0	0	r	+	0	0	0	0	0	0	16	4	0	20				
226	Xysticus lanio C.L. KOCH, 1835																			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	1	0	0	1				
227	Xysticus lineatus (WESTRING, 1851)																			0	0	0	0	0	0	0	0	r	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	st?			
228	Xysticus robustus (HAHN, 1832)																			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1				
229	Xysticus striatipes L. KOCH, 1870																			2.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	st			
230	Xysticus ulmi (HAHN, 1831)																			0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1				
Salticidae																																													
231	Aelurillus v. insignitus (CLERCK, 1757)																			4.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	6				
232	Ballus chalybeius (WALCKENAER, 1802)																			0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	1	1	0	2					
233	Euophrys frontalis (WALCKENAER, 1802)																			0	0	0	0	0	0	0	2.6	0	0	+	0	0	+	s	+	0	+	7	3	0	10				
234	Evarcha arcuata (CLERCK, 1757)																			0	0	+	0	r	0	0	0	+	0	0	0	r	0	0	0	0	0	3	7	0	10				
235	Mendoza canestrinii (NINNI, 1868)																			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	+	0	0	0	1	0	1	2				
236	Myrmarachne formicaria (DEGEER, 1778)																			0	+	s	0	0	0	s	0	0	0	+	0	0	r	s	+	+	+	7	5	6	18				
237	Neon reticulatus (BLACKWALL, 1853)																			0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1				
238*	Neon valentulus FALCONER, 1912																			0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	st?			
239	Phlegra fasciata (HAHN, 1826)																			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	r	+	0	0	0	0	0	0	0	4	0	4				
240	Sitticus penicillatus (SIMON, 1875)																			r	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	st			
241	Sitticus saltator (O.P. - CAMBRIDGE, 1868)																			r	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2					
242	Talavera aequipes (O.P. - CAMBRIDGE, 1871)																			r	0	0	0	0	0	0	+	0	0	r	s	+	+	0	0	0	5	6	0	11	st?				
243*	Talavera aperta (MILLER, 1971)																			0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0		1			
Totale specie																					47	21	36	23	74	25	58	32	32	42	75	40	30	40	36	19	26	34							
Totale individui																					134	147	245	58	420	73	437	117	164	134	299	311	142	207	402	97	153	207						3747	
Hs max																					3,85	3,04	3,58	3,13	4,3	3,25	4,08	3,46	3,46	3,74	4,32	3,69	3,4	3,69	3,58	2,94	3,26	3,52							
Hs ln																					3,56	2,43	2,65	2,77	3,38	2,77	3,36	3,06	2,63	3,26	3,75	2,86	2,81	2,88	2,61	2,21	2,19	2,84							
SD Hs																					0,075	0,081	0,079	0,125	0,068	0,127	0,051	0,089	0,109	0,093	0,066	0,065	0,087	0,101	0,061	0,115	0,106	0,068							
J																					0,93	0,8	0,73	0,88	0,79	0,85	0,83	0,88	0,76	0,87	0,86	0,77	0,82	0,78	0,73	0,75	0,67	0,8							
E _{IS} 0,66																					0,7	0,71	0,68	0,57	0,58	0,7	0,57	0,58	0,55	0,51	0,66	0,76	0,6	0,62	0,68	0,71	0,67								

1 m, fragmiteto salmastro (3), fragmiteto dolce (3), bosco (3).

16 - Risorgive di Virco (Bertiolo e Talmassons, UD) UL58, 23 m, torbiera (3), bosco umido (3).

17 - Prati umidi dei Quadris (Fagagna, UD) UM51, 171 m, torbiera (3), bosco umido (3).

18 - Torbiera di Borgo Pegoraro (Moruzzo, UD) UM50-UM51, 185 m, torbiera (3), bosco (3).

Risultati

Nonostante il limitato periodo di raccolta, il risultato è assai notevole con un totale di 5.645 individui raccolti, dei quali 3.747 adulti, ripartiti in 243 specie e in 25 famiglie. Il restante materiale (circa il 34%) risulta costituito da individui immaturi/subadulti, permettendo soltanto una classificazione a livello generico o di famiglia (Lycosidae: 48%, Linyphiidae: 28%, altre famiglie: 24%).

Nell'elencare le specie rinvenute (tab. I) si segue in linea di massima l'ordinamento delle famiglie dato da PLATNICK (2010). Si è altresì deciso di scartare l'indicazione numerica degli individui delle specie in favore del loro grado di dominanza, permettendo così una più rapida lettura dell'importanza che rappresentano all'interno della singola stazione. Le categorie adottate (TISCHLER 1949) sono le seguenti: eudominanti: >10%, dominanti: 5-10%, subdominanti: 2-5%, recedenti: 1-2% e subrecedenti: <1%. Singoli esemplari sono indicati con il segno +.

Lo spettro delle famiglie, in maggior parte rappresentate da forme epigee, riflette ovviamente la metodologia di cattura impiegata: Linyphiidae: 36,7%, Lycosidae: 34,4%, Theridiidae: 4,9%, Gnaphosidae: 4,1%, Hahniidae, Liocranidae e Corinnidae: 3,2% rispettivamente, Thomisidae: 2,9%, Dysderidae: 2,4%, Zodariidae: 2,0%; le restanti 15 famiglie presentano soltanto il 6,2%. Prendendo in considerazione la presenza dei singoli elementi nelle stazioni, una sinossi a livello di famiglie che rappresentano circa il 96% degli individui è presentato in tab. II.

Analisi dei popolamenti

Da un primo esame del materiale, tenendo conto del diverso numero di trappole impiegate (da 5 a 11) nelle varie stazioni indagate, si è resa necessaria la standardizzazione dei dati per renderli comparabili, oppure, in certi casi, si è ricorsi a dati binomiali. L'analisi multivariata tramite MDS (Non Metric MultiDimensionalScaling - PRIMER, vers. 5), basata su una matrice utilizzando l'indice di Bray-Curtis (fig. 2), come anche il "Neighbour Joining Phylogram" ottenuto con l'indice di Raup-Crick (fig. 3) (software PAST, versione 1,68) dimostra chiaramente l'affinità biocenotica esistente tra le torbiere montane (stazioni 5, 9, 13) da un lato, un gruppo assai compatto formato da torbiere planiziali, prati umidi e palude costiera, da un altro, nonché la

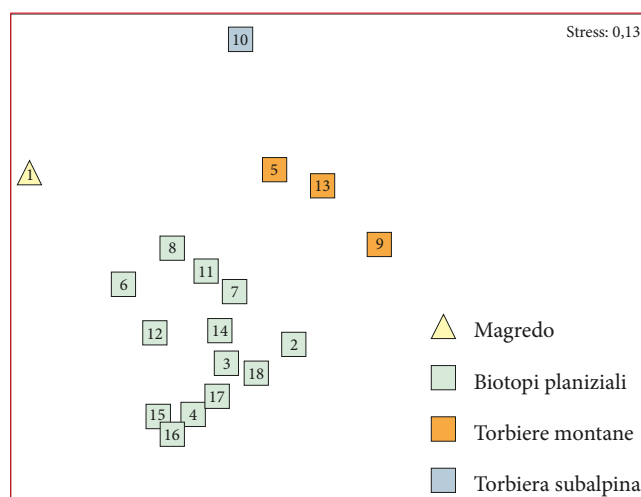


Fig. 2 - Affinità biocenotica tra le stazioni indagate. Ordinamento attraverso MDS (non metric MultiDimensionalScaling) dei dati previa trasformazione $\sqrt{}$, standardizzazione e calcolo di Bray-Curtis (PRIMER v. 5).

- Affinity of the biotic communities of spiders between sampled sites. Data processed by $\sqrt{}$ transformation, standardised abundances and Bray-Curtis similarities (PRIMER v. 5), and then arranged by MDS (non metric MultiDimensionalScaling).

Famiglie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Atypidae	0	0	0,8	8,6	0	1,4	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Dysderidae	3	0	4,1	5,2	1,2	1,4	4,6	0,8	0	0	3	2,2	0	3,4	2,7	1	4,6	2,9
Theridiidae	2,2	0,7	2,5	18,9	0,9	4,1	4,1	4,3	1,2	3	2,7	2,6	0	2,9	13,7	1	24,2	4,4
Linyphiidae	9,7	66,7	43,3	25,9	35,9	27,4	24,5	45,3	73,8	48,2	51,5	21,2	54,9	55,6	12,7	10,3	36,3	40,6
Lycosidae	19,4	23,8	37,1	20,7	39,5	31,5	50,8	34,2	18,3	19,5	16,1	43,1	28,2	21,3	46	34	29,4	41,1
Hahniidae	0	0	0,4	0	5,9	23,3	0,9	0	0	0,6	2,7	7,7	3,5	1	0,5	28,9	0,7	0
Corinnidae	4	6,8	4,5	6,9	0,2	0	0,5	0	0	0	7,4	2,3	0	5,8	3	12,4	0,7	4,3
Zodariidae	0	0	0	1,7	0	0	0	0	0	0	0	7,7	0	0	11,2	4,1	0	0,5
Gnaphosidae	32,1	0	0	3,4	6,7	0	4,6	6,8	0,6	0,6	3	3,5	0	2,9	3,7	2,1	0,7	3,4
Thomisidae	15,7	0	0,8	5,2	3,6	6,9	1,8	0	1,8	0,6	3,3	6,1	3,5	0	3,2	1	1,3	0
Salticidae	9	0,7	1,2	0	1,7	2,7	1,1	3,4	0,6	0	3,3	1	2,1	2,4	2	2,1	0,7	1,5

Tab. II - Elenco delle 11 famiglie con un grado di dominanza superiore al 5% in almeno 1 stazione (subdominanti: 2 famiglie, recedenti: 6 famiglie, subrecedenti: 6 famiglie).

- Table of 11 families with dominance higher than the 5% level in at least one site (remaining families: 2-5% = 2, 1-2% = 6 and < 1% = 6).

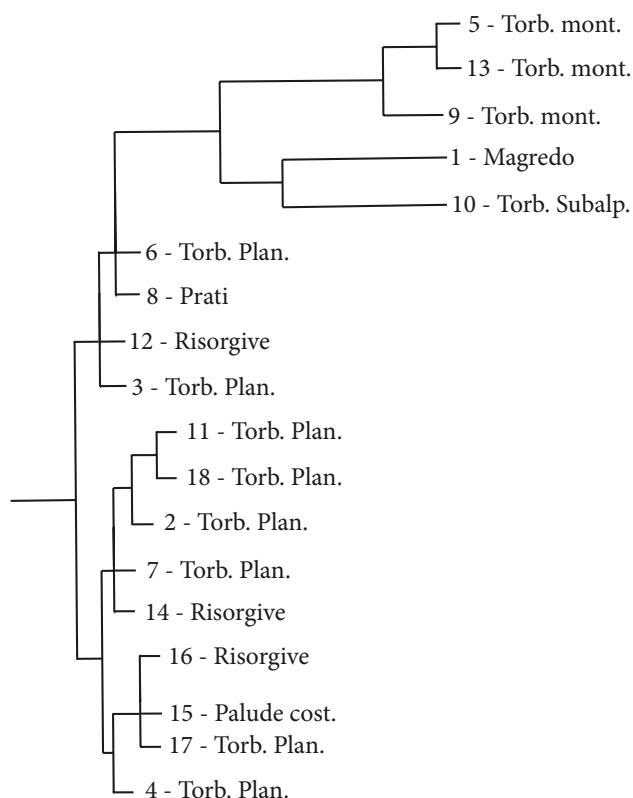


Fig. 3 - Confronto dell'affinità biocenotica tra le stazioni. Dendrogramma ottenuto tramite "Neighbour Joining Final Branch" su valori dell'indice di Raup-Crick.

- Comparison of the affinity of the biotic communities of spiders between sampled sites. Dendrogram obtained by Neighbour Joining Final Branch based on Raup-Crick index.

posizione isolata della torbiera subalpina (staz. 10) e del singolo ambiente xerotermico (staz. 1). Si può a questo proposito notare come una ripartizione molto simile sia stata osservata per la biocenosi a Lepidotteri rilevata nelle medesime stazioni (HUEMER & MORANDINI 2005). Il prospetto delle presenze di specie e individui per le singole stazioni è dato in fig. 4.

1. Magredi di San Quirino

Numero di famiglie: 13, numero di specie: 47, numero di individui: 134. $H' \ln 3,56 \pm 0,075$. Specie dominanti 3 (22,4%): *Ozyptila sanctuaria*, *Zelotes pygmaeus*, *Drassodes pubescens*. Subdominanti 15 (46,3%), in ordine decrescente: *Hogna radiata*, *Arctosa personata*, *Cryptodrassus hungaricus*, *Aelurillus v-insignitus*, *Phrurolithus minimus*, *Zelotes hermani*, *Meioneta rurestris*, *Dysdera ninnii*, *Alopecosa accentuata*, *Alopecosa pulverulenta*, *Haplodrassus dalmaticus*, *Haplodrassus signifer*, *Nomisia exornata*, *Xysticus kochi*, *Xysticus striatipes*. Recedenti: 12 specie (17,9%). Subrecedenti: 18 specie (13,4%).

Il corredo delle specie presenti, tralasciando quelle note per l'ubiquità, conferma in larga misura le già note preferenze per ambienti xerotermici. Sorprendente il rinvenimento di *Cryptodrassus hungaricus*, determinato

seguendo OVTSHARENCO et al. (1994) sub *Cryptodrassus pulchellus*; per la sinonimia di *C. pulchellus* MILLER, 1943 e la comb. nov. di *Zelotes hungaricus* BALOGH, 1935, si veda WEISS et al. (1998). La specie era finora nota su singoli esemplari dall'Ungheria (Budapest, Sas-hegy, loc. tip. di *Zelotes hungaricus*), dall'ex Cecoslovacchia (Moravia, Mohelno, loc. tip. di *Cryptodrassus pulchellus*) e da recenti ritrovamenti in Romania, Transilvania (WEISS & MOLDOVAN 1998), Svizzera meridionale (Wallis) (HÄNGGI 1999) e Francia del sud (Ledoux, Snazell, dati inediti). Secondo gli scarsi dati in letteratura, le catture sono riferite ad ambienti xerotermici aperti, tra cui praterie steppiche su pendii calcarei, brughiere e un prato arido a fianco di un vigneto, tutte molto simili all'ambiente presente nella stazione 1: substrato ghiaioso-ciottoloso permeabile con segni di decalcificazione in superficie, coperto in parte da *Chamaecytisus irsutus*-*Chrysopogonum gryllii* e con presenza cospicua di elementi d'origine steppico-orientale (*Stipa eriocaulis*, *Petrorrhagia prolifera*, ecc.). Quasi contemporaneamente al rinvenimento in Friuli, la specie è stata catturata anche nel Bergamasco, presso il greto del fiume Brembo e in una prateria arida soprastante (ISAIA e al. 2007).

Un'altra presenza di non frequente incontro è *Zelotes pygmaeus*, determinato seguendo MILLER (1967) e GRIMM (1985). La separazione dalla specie affine *Zelotes gracilis* (CANESTRINI, 1868) non è agevole (si veda discussione in proposito in THALER & NOFLATSCHER 1990 e WEISS & SARBU 1977). Se nei maschi le differenze sono sottilissime, l'epigino (pieghe chitinee!) permette invece di separare con sicurezza le femmine. Il materiale (5 maschi, 4 femmine) è stato rinvenuto esclusivamente nella stazione 1 (magredo). *Z. pygmaeus* era finora nota per l'Italia soltanto dei Colli Albani (Lazio) (DI FRANCO 1996). Infine merita un cenno la "coincidenza" presentata dalle catture simultanee di *Cryptodrassus hungaricus* e *Zelotes pygmaeus* nella stazione (si tratta di specie di non frequente incontro) e la descrizione di MILLER (1943) di *Z. pygmaeus* e *C. hungaricus* (sub *C. pulchellus*) su esemplari rinvenuti entrambi in un ambiente steppico vicino Mohelno.

Per *Xysticus striatipes*, un'altra specie stenoecia di non frequente incontro, le catture nel magredo corrispondono all'habitat indicato in letteratura. Anche *Sitticus penicillatus* e *Sitticus saltator* sono ambedue tipici rappresentanti d'ambienti xerotermici (vegetazione rada su substrato sabbioso/sassoso). L'omissione di *Sitticus saltator* in Checklist (PESARINI 1995) è dovuta ad una svista; la specie - sub *Attulus saltator* - è stata già segnalata come nuova per l'Italia per le Valli di Comacchio: Dosso Lungo, Punta Boscoforte (PESARINI 1991).

Per quanto riguarda la presenza di *Eresus*, seguendo ŘEZÁČ, PEKÁR, JOHANNESSEN (2008) il materiale è stato attribuito a *Eresus kollari*, già indicato dagli autori per Trieste e per l'Abruzzo (l. c. pag. 271 e figura 6), indicazioni alle quali si può aggiungere il Salentino (Puglia, documentazione fotografica). Si tratta di una specie

stenoecia di ambienti xerothermici, come praterie aride e macereti. Nella Checklist italiana è elencata come *Eresus niger* (PESARINI 1995). Le specie di *Eresus* sono classificate in Europa come fortemente minacciate.

Da notare inoltre la presenza di *Scotina palliardi*, fino ad oggi non segnalato per l'Italia, citato per ambienti xerici-steppici e per paludi (GRIMM 1986), torbiere alte (BAUCHHENS 1990) e molto frequente in torbiere (*Pinus silvestris* - *Ledum palustre* - *Sphagnum*) da RELYS e al. (2002).

2. Palude di Fontana Abisso

Numero di famiglie: 7, numero di specie: 21, numero di individui: 147. $H' \ln 2, 43 \pm 0,081$.

Specie eudominanti 3 (48,9%): *Ceratinella brevis*, *Diplostyla concolor*, *Centromerus semiater*. Dominanti 4 plus *Trochosa* sp. ♀♀ (34%): *Pirata hygrophilus*, *Trochosa* sp., *Phrurolithus festinus*, *Trochosa hispanica*, *Pocadicnemis juncea*. Subdominanti 3 (8,2%): *Gongylidiellum latebricola*, *Gongylidiellum murcidum*, *Porrhomma pygmaeum*. Recedenti: 2 specie (2,7%). Subrecedenti: 9 specie (6,2%).

Il maggior numero delle specie rinvenute dimostra un legame più o meno stretto all'ambiente. Tra le tre specie eudominanti, soltanto *Centromerus semiater* si può considerare igrofila. *Ceratinella brevis* è una comune specie detriticola di bosco e prati mesofili e *Diplostyla concolor*, a lungo considerata come quasi esclusiva per ambienti forestali, possiede probabilmente una valenza ecologica più ampia.

Anche nel gruppo delle specie dominanti, *Pirata hygrophilus* è il solo rappresentante stenoigro. Diversa

appare la situazione nel gruppo dei subdominanti, recedenti e subrecedenti, in cui per 14 presenze si possono indicare cinque specie come stenoigre (*Robertus insignis*, *Gnathonarium dentatum*, *Gongylidiellum murcidum* e, in misura meno restrittiva, *Pirata latitans*), un altro gruppo di cinque specie come mesoigre, mentre i restanti quattro non dimostrano un legame particolare nei confronti del fattore umidità.

Pocadicnemis juncea, specie non elencata nella Checklist Italiana (PESARINI 1995), è stata segnalata di recente per il Bergamasco (ISAIA e al. 2007).

3. Palude Fraghis

Numero di famiglie: 13, numero di specie: 36, numero di individui: 245. $H' \ln 2,65 \pm 0,079$.

Specie eudominanti 3 (52,2%): *Diplostyla concolor*, *Tenuiphantes tenebricola*, *Pirata hygrophilus*. Dominanti 2 (15,9%): *Trochosa hispanica*, *Tricca lutetiana* (per il mantenimento del genere *Tricca* si segue BUCHAR & THALER 1995). Subdominanti 5 (15,1%): *Phrurolithus festinus*, *Zora spinimana*, *Trochosa spinipalpis*, *Dysdera erythrina*, *Euryopis flavomaculata*. Recedenti: 5 specie (6,9%). Subrecedenti: 21 specie (9,9%).

Nonostante l'indagine fosse estesa a tre ambienti della stazione - torbiera, bosco e fragmiteto, quest'ultimo habitat indagato soltanto mediante raccolte a vista - la maggior parte del materiale proviene da torbiera e da bosco. Tra le specie eudominanti, *Tenuiphantes tenebricola* e in modo minore *Diplostyla concolor* sono specie tipiche di boschi, con preferenza per le latifoglie. Anche le due specie dominanti - *Trochosa hispanica* e *Tricca lutetiana*

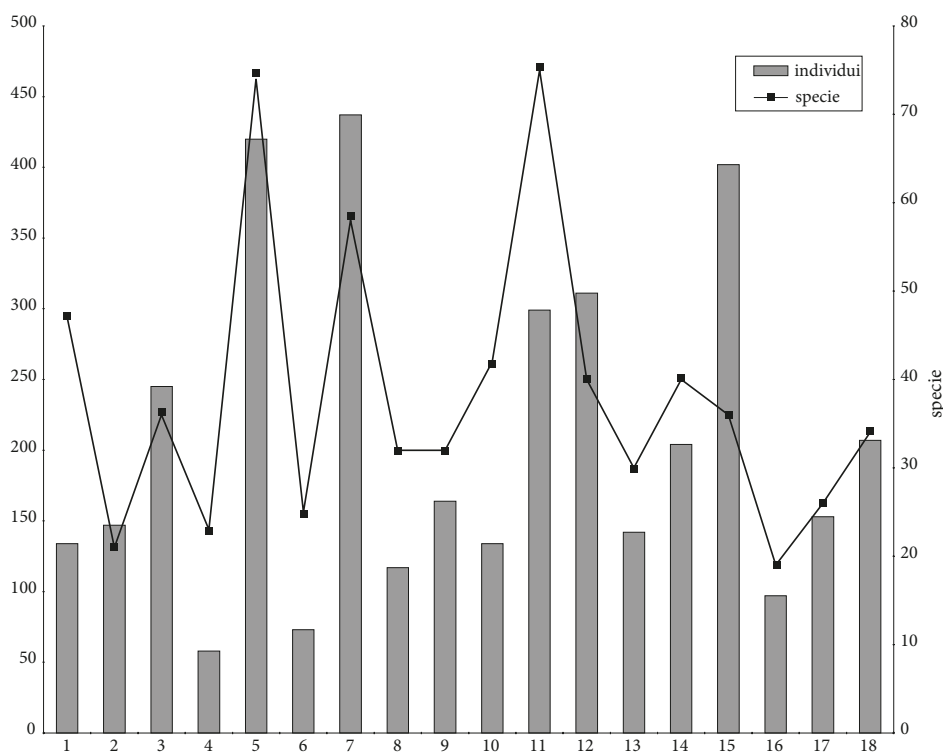


Fig. 4 - Prospetto delle presenze di individui e specie nelle 18 stazioni indagate. I numeri dei Biotopi si riferiscono al paragrafo "Stazioni".

- Table of the presence of individuals and species in the 18 sampled sites. The numbers of biotopes refer to the section "Stazioni".

- non sono infrequenti in boscaglie, ma l'ultima specie sembra piuttosto limitata agli ecotoni, essendo legata in particolare ad ambienti aperti. Inoltre risulta la presenza di tre elementi termofili - *Atypus piceus*, *Dasumia canestrinii* e *Dysdera erythrina*, e di un Thomisidae - *Cozyptila blackwalli* - considerato come "hylobiont".

Considerando le presenze nella torbiera, l'ambiente è dominato da *Pirata hygrophilus*, seguito da un discreto numero d'esemplari di *Trochosa hispanica* e *Trochosa spinipalpis*; quest'ultima specie, stenoigra, nota per ambienti prativi e torbiere, è risultata presente soltanto in questa stazione ed era fino ad oggi sconosciuta per la fauna d'Italia. Da notare la presenza simultanea nella stazione di *Pocadicnemis juncea* e *P. pumila*, la prima delle quali sembra mostrare una più pronunciata tendenza verso la termofilia: un'analoga presenza sintopica si è verificata nella Torbiera di Scichizza.

Tra le altre specie degne di nota si può citare *Dolomedes fimbriatus*, elemento stenoigro che figura tra le specie fortemente minacciate (BLICK & SCHEIDLER 1992; KOMPOSCH & STEINBERGER 1999; NOFLATSCHER 1994), al punto che in Germania rientra tra le specie legalmente protette.

Inoltre sono presenti *Xysticus ulmi*, specie d'acquitrini e prati in torbiere, e *Glyphesis servulus*, noto da torbiere e ontaneti, ma finora non segnalato per l'Italia. I pochi elementi termofili presenti - *Dasumia canestrinii* e *Dysdera erythrina* - possono provenire dalle aree circostanti. Per le raccolte nel fragmiteto, purtroppo, a causa dei metodi di cattura la maggior parte del materiale era costituita da esemplari immaturi e dunque non identificabili. Infine la presenza di *Walckenaeria alticeps* nei cespi di *Cladium mariscus* nel fragmiteto conferma la preferenza di questa specie per ambienti con un certo grado d'umidità.

4. Paludi del Corno

Numero di famiglie: 11, numero di specie: 23, numero di individui: 58. $H' \ln 2,77 \pm 0,125$.

Specie eudominanti 2 (31%): *Euryopsis flavomaculata*, *Diplostyla concolor*. Dominanti 4 (29,3%): *Atypus piceus*, *Tricca lutetiana*, *Trochosa hispanica*, *Phrurolithus festinus*. Subdominanti 4 plus *Trochosa* sp. ♀ (17,3%): *Dysdera erythrina*, *Crustulina guttata*, *Tenuiphantes tenebricola*, *Trochosa* sp., *Cozyptila blackwalli*. Recedenti: 13 specie (22,4%).

Di tutte le stazioni indagate, le Paludi del Corno si distinguono per il più basso numero d'individui riscontrati, si veda in proposito anche la figura 4. Inoltre, non si evidenzia nel materiale presente una chiara cesura tra specie d'ambienti aperti, nel caso presente la torbiera, e quelle con preferenze per la zona alberata. Per quanto riguarda la presenza di *Atypus piceus* nella stazione, le catture a vista nella torbiera da cespi di *Schoenus nigricans* sono assai sorprendenti. Secondo i dati ecologici desunti dalla letteratura (KRAUS & BAUR 1974), la spe-

cie dimostra una preferenza per pendii xerotermitici o margini di boscaglia. Tale ambiente trova conferma in KROPF & HORAK (1996) per la presenza delle colonie di *A. piceus*; il solo maschio può essere invece rinvenuto anche in ambienti "non tipici". Un caso simile, con presenza di questa specie in un *Caricetum davallianae*, fu segnalato per la Svizzera da MAURER (1975).

Da segnalare infine il rinvenimento di *Nematogmus sanguinolentus* in torbiera.

5. Torbiera Scichizza

Numero di famiglie: 17, numero di specie: 74, numero di individui: 420. $H' \ln 3,38 \pm 0,068$.

Specie eudominanti 3 (42,6%): *Alopecosa pulverulenta*, *Trochosa terricola*, *Maro minutus*. Dominanti 1 (5,5%): *Pardosa pullata*. Subdominanti 4 plus *Trochosa* sp. ♀ (18,1%): *Tapinocyba pallens*, *Hahnina pusilla*, *Trochosa* sp., *Drassodes cupreus*, *Ceratinella brevis*. Recedenti: 7 specie (11,7%). Subrecedenti: 59 specie (22,1%).

La stazione, per la sua posizione altimetrica, fa parte delle tre torbiere di transizione indagate.

Sorprendente, per una singola stazione, la presenza di tre specie fino ad oggi non segnalate per la fauna d'Italia. *Silometopus elegans*, trovato nel prato umido, era già noto di tale ambiente. *Coelotes poleneci*, descritto per la Slovenia (Monte Storžič) in pendii meridionali di boschi di conifere o misti (*Picea*, *Abies*, *Fagus*) tra 700 e 900 m s.l.m. (WIEHLE 1964), proviene anche in questo caso da un ambiente boscato, mentre *Neon valentulus* (Salticidae) è una specie nota per torbiere, paludi o altri ambienti umidi. Altre due specie non elencate nella Checklist della Fauna Italiana (PESARINI 1995) sono *Zora silvestris* e *Meioneta saxatilis*. Per ciò che riguarda *Z. silvestris*, specie considerata minacciata in Carinzia e rinvenuta in questo caso nel prato umido, abbiamo una recente segnalazione per la Valle d'Aosta (DE ANGELIS & FANTONI 2008). Per ciò che riguarda invece *M. saxatilis*, esiste una segnalazione assai criptica relativa alle Alpi Carniche in HELDSINGEN (1982: 159), sfuggita a PESARINI (1995). La specie era stata ritrovata tra esemplari di *Mansuphantes rossii* (DI CAPORACCO, 1927) ma non era stata elencata in DI CAPORACCO, 1927; nella stazione è risultata limitata alla torbiera, ambiente già noto, e presente anche nella stazione 9.

Tralasciando tra le specie eudominanti i due Lycosidae, relativamente banali, la massiccia presenza di *Maro minutus*, una piccola specie detriticola di bosco o torbiera, si ripartisce quasi ugualmente tra la torbiera e il prato umido. La presenza sintopica nella stazione di *Pocadicnemis juncea* (torbiera) e *P. pumila* (prato umido), confermerebbe una più pronunciata tendenza verso la termofilia della prima specie (THALER 1999). Un'altra sorprendente presenza simultanea riguarda, inoltre, il rinvenimento di *Pirata hygrophilus*, che in torbiera corrisponde all'ambiente di preferenza della

specie, e di *Alopecosa trabalis*, specie stenoxerofila di praterie montane o subalpine, la cui presenza invece in quest'ambiente rimane enigmatica.

Si può notare inoltre nella torbiera una discreta presenza di specie tendenti verso una preferenza per ambienti forestali. Da rilevare la presenza di *Pachygnatha terilis*, rinvenimento che rappresenta probabilmente il punto più orientale dell'areale attualmente noto. L'unica specie dominante, *Pardosa pullata*, come un altro Lycosidae (*Alopecosa cuneata*, specie subecedente), proviene dal prato umido e figura tra le specie esclusive per la stazione. Tra le altre presenze si possono indicare *Xysticus bifasciatus* e *Evarcha arcuata*, specie euriigre d'ambienti prativi, mentre *Ero furcata* si può considerare come "Irrgast", poiché vive su rami d'aghifoglie.

Il corredo di specie del bosco a conifere è conforme alle attese: due Dysderidae legate ai boschi, ma con preferenza per latifoglie; alcuni Linyphiidae silvicoli, tra i quali *Improphantes nitidus*, legato a conifere, e *Mecopisthes silus*, specie con preferenza per *Picea abies*. Inoltre è presente *Centromerus cavernarum*, specie di piceo-faggete, che si trova spesso in tane di micromammiferi.

6. Torbiera di Sequals

Numero di famiglie: 9, numero di specie: 25, numero di individui: 73. $H' \ln 2,77 \pm 0,127$.

Specie eudominanti 2 (35,6%): *Hahn timer pusilla*, *Tricca lutetiana*. Dominanti 3 (21,9%): *Ceratinella brevis*, *Alopecosa pulverulenta*, *Gongyliidiellum latebricola*. Subdominanti: 6 plus *Trochosa* sp. ♀ (23,3%) *Sintula corniger*, *Pardosa alacris*, *Aulonia albimana*, *Euryopsis flavomaculata*, *Trochosa* sp., *Cozyptila blackwalli*, *Xysticus kochi*. Recedenti: 14 specie (19,3%).

La Torbiera di Sequals si presenta come una stazione dalla superficie assai ridotta. Come evidenziato in figura 4, il materiale rinvenuto non è cospicuo, tuttavia appare interessante. In primis si può segnalare la presenza di *Talavera aperta*, specie molto affine a *Talavera thorelli* (per le sinonimie si veda LOGUNOV & KRONESTEDT 2003). I dati in letteratura indicano in maggioranza come habitat per questa specie ambienti xerotermini come cave di pietre, vigneti, pendii assolati, mesobrometi ecc.; soltanto da STAREGA (1989) e KLAPKAREK (1998) abbiamo segnalazioni di catture in prati umidi. La specie è nuova per la fauna d'Italia. Da notare inoltre, relativamente al materiale rinvenuto, che nonostante l'impiego di trappole a caduta, più di un terzo del materiale proviene da raccolte a vista.

Delle due specie eudominanti, *Tricca lutetiana* è presente solo in torbiera, mentre *Hahn timer pusilla* proviene per la maggior parte dalla base di *Carex* sp. (c.v.) della boscaglia. Presente in quest'ambiente anche *Pardosa alacris*, specie nota di radure o ecotoni xerotermini.

Merita soffermarsi su un'altra specie della boscaglia, segnalata soltanto come *Troglohyphantes* sp.: il cattivo

stato di conservazione non ha permesso una sicura attribuzione a livello di specie, tuttavia la forma subretangolare del clavus dell'epigino indica chiaramente l'appartenenza al complesso *sordellii*, spostando quindi l'areale indicato da PESARINI (2001) per quest'entità leggermente verso est.

Erigone autumnalis e *Mermessus trilobatus*, ambedue provenienti dalla torbiera, sono specie avventizie, originarie dell'America settentrionale. La prima è segnalata per l'Italia finora per il Monte Barro, presso una prateria arida a 435 m e 630 m (PESARINI 1997), per il Bergamasco, dove è molto frequente (greti e praterie aride tra 120 e 190 m (ISAIA et al. 2007)) e per il Parco Regionale delle Prealpi Giulie, Monte Canin (prateria alpina a 2100 m) (dato inedito). Il ritrovamento nel magredo e nella Torbiera di Sequals, come in ambiente urbano a Venezia (HANSEN 2007) è segno di una più ampia distribuzione nell'Italia Settentrionale. La seconda specie è invece presente lungo tutto l'arco alpino, dalle Alpi Lombarde fino alle Prealpi Giulie. La presenza altimetrica si estende dalla pianura (HANSEN 2003) fino quota 2550 m (HANSEN & VANIN 2004).

7. Torbiera di Casasola

Numero di famiglie: 16, numero di specie: 58, numero di individui: 437. $H' \ln 3,36 \pm 0,051$.

Specie dominanti 5 plus *Trochosa* sp. ♀ (43,7%): *Alopecosa pulverulenta*, *Pirata hygrophilus*, *Trochosa* sp., *Arctosa leopardus*, *Pardosa lugubris*, *Pocadicnemis juncea*. Subdominanti 8 (25,9%): *Dysdera ninnii*, *Pachygnatha degeeri*, *Pardosa prativaga*, *Trochosa ruricola*, *Ceratinella brevis*, *Trochosa hispanica*, *Euryopsis flavomaculata*, *Gongyliidiellum latebricola*. Recedenti: 11 specie (17,6%). Subecedenti: 34 specie (12,8%).

Stazione di notevoli dimensioni, nella quale sono stati monitorati tre ambienti: un prato umido a *Molinia*, una torbiera e un lembo di vegetazione arborea (*Alnus glutinosa*, *Ulmus minor*). Se dalle raccolte in prato e torbiera risulta un discreto numero di specie e di individui, la parte proveniente dalla zona alberata è, invece, irrilevante. In ogni caso, per il bosco merita citare *Trichoncus affinis*, specie nota da associazioni arboree (KOMPOSCH & STEINBERGER 1999), e fino ad oggi segnalata soltanto per una associazione a *Carex* sp. di una stazione lagunare e per un ambiente prativo di un parco urbano di Venezia (HANSEN 2007).

Fra le specie dominanti, tralasciando l'*Alopecosa pulverulenta*, una banale specie mesoigra di prati e incolti, *Pirata hygrophilus* e *Arctosa leopardus* sono ambedue considerate come specie stenoigre: la prima è risultata presente esclusivamente nella torbiera, la seconda nel prato umido. Purtroppo una definizione precisa dell'ecotipo di *Pardosa lugubris*, presente nella torbiera come nel bosco e - con un maggior numero d'individui - nel prato umido, rimane per il momento impossibile. *Pardosa lugubris* s. l. è stata divisa negli ultimi anni in quattro specie

molto affini, ma con esigenze di habitat non ancora ben definite. *Pocadicnemis juncea* è stata rinvenuta soltanto nella torbiera, mentre la specie gemella *P. pumila* non era presente nella stazione. Infine, le presenze di *Pachygnatha degeeri* e *Pardosa prativaga* nel prato umido corrispondono al loro habitat preferenziale.

Interessante, invece, la presenza di alcune specie che fanno parte del folto gruppo delle recedenti e subrecedenti.

Un discreto numero di esemplari del Theridiidae *Robertus insignis* è stato rinvenuto nella torbiera: da notare inoltre che la presenza della specie sembra essere fino ad oggi limitata al Friuli Venezia Giulia (la citazione nella Checklist Italiana è basata su materiale proveniente del Lago di Doberdò (HANSEN 1997). Inoltre si può segnalare la presenza di *Dolomedes fimbriatus*, specie stenoigra, che in Germania risulta protetto. Per la torbiera, come specie di non frequente incontro si può ancora citare *Cresmatoneta mutinensis*.

Assai sorprendente il rinvenimento nel prato umido di *Argenna subnigra*, nota come specie stenoxerofila, come la presenza di *Trachyzelotes pedestris*, in linea generale indicato per ambienti xerotermitici: si tratta probabilmente in entrambi i casi di specie provenienti da zone circostanti.

Per altri due Gnaphosidae abbiamo dei dati contraddittori. *Zelotes aeneus* è noto come specie costante in ambienti xerotermitici (GRIMM 1985; KOMPOSCH & STEINBERGER 1999; THALER & KNOFLACH 2004), ma probabilmente possiede una valenza ecologica più ampia, dimostrata da catture in una depressione retrodunale con vegetazione igro-alofila (GLEREAN & HANSEN 2008), in una bonifica lagunare (CELANO & HANSEN 1999), e in stazioni caratterizzate da vegetazione arbustiva ed arborea (DI FRANCO 1992), boscaglia igrofila (tamariceti), *Juncetum maritimo-acuti* e *Salicornietum* (DI FRANCO 2001; 2002 - sub *Z. reconditus*, per la sinonimia si veda SENGLET 2004). Un singolo maschio è stato catturato nel prato umido. L'altra specie è *Zelotes exiguus*, considerato come "diplostenoezia" da THALER & KNOFLACH (2004), sia per ambienti xerotermitici, sia per torbiere, con un singolo ritrovamento al margine di un coltivo. Nel Veneto finora rinvenuta soltanto in un vigneto (DACCORDI & ZANETTI 1987) e in coltivi di soia (Hansen, dati inediti). I tre esemplari presenti provengono dal prato umido. La specie è stata rinvenuta anche nella stazione 1 (magredo).

8. Prati di Col San Floreano

Numero di famiglie: 8, numero di specie: 32, numero di individui: 117. $H' \ln 3,06 \pm 0,089$.

Specie eudominante 1 (17,9%): *Erigone jaegeri*. Dominanti 5 (31,6%): *Alopecosa pulverulenta*, *Aulonia albimana*, *Pardosa lugubris*, *Bathypantes gracilis*, *Meioneta mollis*. Subdominanti 9 (29,9%): *Pachygnatha degeeri*, *Tenuiphantes tenuis*, *Gongyliidium latebricola*, *Pirata hygrophilus*, *Trachyzelotes pedestris*, *Trochosa ruricola*, *Euophrys frontalis*,

Euryopsis flavomaculata, *Haplodrassus signifer*. Recedenti: 6 specie (10,3%). Subrecedenti: 11 specie (10,3%).

Oltre al ritrovamento di *Erigone jaegeri*, specie nuova per la fauna d'Italia, e alla presenza di *Trichoncus affinis*, già citata per la Torbiera di Casasola, la fauna della stazione risulta assai banale. L'habitat preferenziale di *Erigone jaegeri*, secondo gli scarsi dati a disposizione, va da torbiere e cariceti (BAEHR 1984; THALER 1993) a praterie concimate ad uso estensivo (HÄNGGI 1993). Come specie a pronunciata igrofilia si possono citare soltanto *Pirata hygrophilus* e *Pirata latitans*. Alto invece appare il numero di specie mesofile, talune euritope, e discreta la presenza di specie legate parzialmente ad ambienti di boscaglia o boschi.

9. Palude di Cima Corso

Numero di famiglie: 10, numero di specie: 32, numero di individui: 164. $H' \ln 2,63 \pm 0,109$.

Specie eudominanti 2 (43,9%): *Agyneta ramosa*, *Ceratinella brevis*. Dominanti 2 (15,3%): *Pirata hygrophilus*, *Centromerus semiater*. Subdominanti 7 (23,8%): *Bathypantes nigrinus*, *Microneta viaria*, *Trochosa terricola*, *Pocadicnemis juncea*, *Meioneta saxatilis*, *Pardosa alacris*, *Tenuiphantes tenebricola*. Recedenti: 5 specie plus *Trochosa* sp. ♀ (7,32%). Subrecedenti: 16 specie (9,7%).

Per la torbiera si può segnalare la presenza di *Gongyliidium rufipes*, specie dell'Europa centrale e settentrionale, legata a vegetazione in vicinanza d'acqua. Fino ad oggi, tralasciando le citazioni di SORDELLI (1868) e PAVESI (1873), mai confermate in seguito, era nota per l'Italia solo la specie vicariante *Gongyliidium soror* per la Lombardia e per il Lago di Lecco (THALER 1993). Presente in questa stazione anche *Meioneta saxatilis*, già rinvenuta nella Torbiera di Scichizza. Per quanto riguarda la specie eudominante, *Agyneta ramosa*, la presenza si limita alla parte boscata ed è esclusiva per la Palude di Cima Corso. L'assenza nella Checklist Italiana è stata di recente colmata con la segnalazione per la provincia di Lecco (ISAIA et al. 2007). Come già osservato in altre stazioni, non si delinea una separazione netta tra fauna della torbiera e quella del bosco, ma si può constatare una mutuale interpenetrazione, nel senso che specie silvicole si trovano a fianco di specie stenoigre d'ambienti aperti. Si veda ad esempio la presenza di *Pardosa alacris*, specie di radure ed ecotoni, e di *Pirata tenuitarsis*, specie stenoigra, nella torbiera, così come *Pirata hygrophilus* affiancato da *Eurocoelotes inermis* e *Cryphoea silvicola*, specie silvicole per eccellenza, nella parte boscata.

Tra le specie di non frequente incontro si possono citare *Erigonella ignobilis*, *Ceratinella brevipes* e *Styloctetor stativus*; la prima specie è nota da paludi e torbiere, la seconda è una piccola forma detriticola di boschi o prati, ma molto meno frequente di *Ceratinella brevis*, mentre la terza è una specie d'ecotoni e prati umidi.

Dei due Thomisidae incontrati in torbiera, *Xysticus bifasciatus* si può trovare in prati a *Molinion* o *Bromus erectus* mentre *Xysticus lineatus* (determinato seguendo MAURER 1975) è specie che si rinviene prevalentemente in torbiere o *Molinieti*, ma anche segnalata da praterie mesofile del Burgenland, Austria (THALER & KNOFLACH 2004). Nella Checklist Italiana è menzionata soltanto per l'Italia peninsulare.

10. Torbiera di Pramollo

Numero di famiglie: 12, numero di specie: 42, numero di individui: 134. $H' \ln 3,26 \pm 0,093$.

Specie eudominante 1 (16,4%): *Pardosa amentata*. Dominanti 3 (22,4%): *Gongyliidiellum latebricola*, *Centromerus pabulator*, *Micrargus herbigradus*. Subdominanti 13 (40,3%): *Diplocephalus latifrons*, *Centromerus arcanus*, *Cnephalocotes obscurus*, *Zora spinimana*, *Alopecosa pulverulenta*, *Bolyphantes alticeps*, *Drepanotylus uncatus*, *Eurocoelotes inermis*, *Leptorhoptrum robustum*, *Pardosa oreophila*, *Robertus scoticus*, *Tapinocyba pallens*, *Trochosa terricola*. Recedenti: 4 specie (6%). Subrecedenti: 21 specie (14,9%).

Dalla figura 1 si evidenzia nettamente la particolare posizione assunta dalla Torbiera di Pramollo, confrontata alle restanti stazioni umide, con esclusione delle torbiere montane. Circa la metà delle specie presenti nell'ambiente è rappresentata da elementi esclusivi per la stazione. Da notare che le due specie di *Pardosa* (*P. amentata* e *P. oreophila*), la prima con spiccata tendenza all'igrofilia), erano presenti solo nella torbiera superiore. Il numero di specie già note di torbiere di quota, caratterizzato da specie mesoigre e stenoigre, è assai elevato.

Tra i Theridiidae si può citare *Robertus scoticus*; per i Linyphiidae sono presenti, talvolta rappresentati da singoli esemplari, *Cnephalocotes obscurus*, *Leptorhoptrum robustum*, *Hilaira excisa*, *Agyneta cauta*, *Drepanotylus uncatus* e *Centromerus arcanus*. L'ultima specie è già nota per il Parco Regionale delle Prealpi Giulie da prateria subalpina e mugheta densa (dati inediti), ambienti assai diversi dalla torbiera. *Drepanotylus uncatus* è invece una specie stenoigra di torbiere o boschi ripariali. Ambedue le specie non erano finora state segnalate per la fauna d'Italia.

Da notare anche la presenza di due Hahniidae: *Hahnia difficilis*, uno dei pochi rappresentanti del genere che supera il gradiente montano, e *Antistea elegans*, specie stenoigra, conosciuta per quote inferiori. Altre specie legate ad ambienti umidi o torbiere sono *Maro minutus*, *Tenuiphantes cristatus*, *Clubiona reclusa* e *Ozyptila trux*. Notevoli, inoltre, gli elementi silvicoli presenti, quali *Eurocoelotes inermis*, *Centromerus pabulator*, *Robertus truncorum*, *Palliduphantes montanus*, *Diplocephalus latifrons* e *Philodromus collinus*, tutte specie probabilmente penetrate dagli ambienti circostanti. Infine, due delle specie rinvenute devono essere considerate come ospiti occasionali: *Anguliphantes monticola* è specie dai

gradienti superiori e si può incontrare in frammenti di praterie su ghiaioni, macereti ecc., mentre *Erigonella subelevata*, specie di non frequente incontro, è segnalata da praterie subalpine. La presenza di singoli esemplari potrebbe essere dovuta a fenomeni di dispersione aerea.

11. Torbiera di Lazzacco

Numero di famiglie: 17, numero di specie: 75, numero di individui: 299. $H' 3,75 \pm 0,066$.

Specie eudominante 1 (13%): *Gongyliidiellum murcidum*. Dominanti 2 (12%): *Alopecosa pulverulenta*, *Ceratinella brevis*. Subdominanti 12 (36,8%): *Diplostyla concolor*, *Pocadicnemis pumila*, *Phrurolithus festivus*, *Phrurolithus minimus*, *Porrhomma pygmaeum*, *Tenuiphantes flavipes*, *Erigone jaegeri*, *Zora spinimana*, *Tricca lutetiana*, *Hahnia pusilla*, *Walckenaeria nudipalpis*, *Xysticus kochi*. Recedenti: 13 specie (17,4%). Subrecedenti: 47 specie (20,8%).

Poiché questa stazione appare sostanzialmente divisa in tre ambienti, con il lato est più ridotto del lato ovest e con caratteristiche ecologiche relativamente diverse, sarebbe stato interessante un confronto tra i dati delle zone considerate. Purtroppo i diversi metodi di cattura utilizzati - trappole a caduta e raccolta a vista o soltanto raccolte a vista - rendono impossibile un confronto significativo. Le sopraindicate categorie di dominanza sono dunque basate sul totale dei tre ambienti.

Appare sorprendente il fatto che la specie eudominante *Gongyliidiellum murcidum*, stenoigra, proviene soltanto da catture a vista e in maggior parte (37 su un totale di 39) da cespi di *Carex cf. elata* o base di *Salix* sp. e *Alnus glutinosa* in cariceti della torbiera est. Anche due delle specie subdominanti, *Porrhomma pygmaeum*, stenoigra, e *Walckenaeria nudipalpis*, mesoigra, sono state rinvenute nello stesso ambiente e mediante lo stesso metodo di cattura.

Nel suo insieme la torbiera ovest non presenta un corredo molto interessante, fatta eccezione per alcune specie. Tra le specie interessanti, in primis si segnala *Araeoncus crassiceps*, specie legata ad ambienti umidi e fino ad oggi non segnalato per l'Italia. Le altre tre specie, *Pirata hygrophilus*, *Pirata piscatorius* e *Dolomedes fimbriatus*, stenoigre e già note per torbiere, sono - almeno i due ultimi - considerati in taluni paesi europei come specie fortemente minacciate. Da notare anche la presenza di *Pocadicnemis pumila*, già nota di torbiere e probabilmente più igrofila di *Pocadicnemis juncea*. Infine, sarebbe da segnalare la presenza di *Mysmenella jobi*, un Mysmenidae di non frequente incontro, detriticolo e di dimensioni molto ridotte.

Per quanto riguarda il bosco della parte orientale si possono segnalare le presenze di alcuni elementi termofili, quali *Dasumia canestrinii*, *Dysdera adriatica* e *Dysdera ninnii*, anche se quest'ultima è più facilmente rinvenibile in ecotoni o addirittura in prati. Il terzo ambiente nella stazione, un prato umido, è fortemente

influenzato dagli ambienti più aridi circostanti. Tra gli elementi igrofilo rinvenuti si può citare *Arctosa leopardus*, *Pardosa vittata* e *Erigone jaegeri*, seguiti da alcune specie mesofile; al contrario *Hogna radiata*, *Drassyllus praeficus* e *Phlegra fasciata*, noti per praterie aride o incolti xerici, provengono certamente dai prati vicini.

12. Risorgive di Flambro

Numero di famiglie: 15, numero di specie: 40, numero di individui: 311. $H' \ln 2,86 \pm 0,065$.

Specie eudominanti 2 (32,8%): *Tricca lutetiana*, *Alopecosa pulverulenta*. Dominanti 5 (35,4%): *Tapinocyba maureri*, *Hahn timer pusilla*, *Zodarium hamatum*, *Cozyptila blackwalli*, *Aulonia albimana*. Subdominanti 3 (11,6%): *Diplostyla concolor*, *Tenuiphantes tenebricola*, *Trochosa hispanica*. Recedenti: 3 specie (4,2%). Subrecedenti: 27 specie (16%).

La presenza in questa stazione di due ambienti (torbiera e bosco) si rispecchia nello spettro delle specie catturate. Le due specie eudominanti sono entrambe rappresentanti di ambienti aperti. Tra le specie dominanti, *Aulonia albimana* appartiene anch'essa ad ambienti aperti o ecotonali, mentre *Zodarium hamatum* può essere considerata come specie ubiquista, anche se è possibile delineare una preferenza per le praterie xerothermiche piuttosto che per ambienti forestali (dati inediti); *Cozyptila blackwalli* è, invece, un tipico elemento di zone alberate. Tra le due specie rimanenti, entrambe rinvenute tramite raccolta a vista, *Hahn timer pusilla* è una piccola specie detriticola eurizonale di boschi, torbiere e incolti. Di notevole interesse, invece, la presenza di *Tapinocyba maureri*, specie descritta su materiale proveniente dalle vicinanze di Merano e di Bressanone (THALER 1991), in seguito segnalata in gran numero (oltre 500 esemplari!) per il Cantone Ticino (HÄNGGI 1992), per la Valle d'Aosta e per la Provincia di Milano, Bernate Ticino (PESARINI 2000), come dal Bergamasco (ISAIA et al. 2007). L'habitat preferenziale, basato sull'abbondante materiale del Cantone Ticino, sembra essere costituito da incolti con forte strato detritico e fitta vegetazione dominata da *Brachypodium pinnatum* (HÄNGGI 1992), mentre gli esemplari furono raccolti alla base di *Salix* cf. *purpurea*. La curva fenologica della specie è data in HÄNGGI (1993). Dal momento che tutto il materiale proveniva dei pendii meridionali dell'arco alpino, la specie è stata considerata come endemismo alpino: alla luce di questo ritrovamento si dovrebbe riconsiderare la categoria corologica.

Da segnalare inoltre la presenza di *Poecilochroa varia-na*, specie assai rara, indicata per ambienti xerothermici (GRIMM 1985; MAURER & HÄNGGI 1990). La cattura di una singola femmina in una torbiera alcalina, accompagnata da *Alopecosa pulverulenta*, *Tricca lutetiana* e *Pirata hygrophilus*, lascia presumere una valenza ecologica più ampia.

13. Torbiera di Curiedi

Numero di famiglie: 11, numero di specie: 30, numero di individui: 142. $H' \ln 2,81 \pm 0,087$.

Specie eudominanti 3 (36%): *Centromerus semiater*, *Pocadicnemis pumila*, *Trochosa terrestris*. Dominanti 3 (25,4%): *Gongylidiellum latebricola*, *Alopecosa trabalis*, *Ceratinella brevis*. Subdominanti 5 plus *Trochosa* sp. (21,8%): *Maro minutus*, *Trochosa* sp., *Hahn timer pusilla*, *Xysticus bifasciatus*, *Tenuiphantes cristatus*, *Pachygnatha terilis*. Recedenti: 3 specie (4,2%). Subrecedenti: 16 specie (12,6%).

La stazione in oggetto consiste di una parte centrale, una zona attigua più ridotta e una parte più nord-occidentale, ma più distante: vista questa struttura spaziale, merita attenzione un confronto riguardo al numero di specie di ciascuna area. La più ricca è la parte nord-occidentale, con 21 specie su un totale di 30; segue la parte centrale con 6 specie esclusive e 7 condivise, e la parte attigua con soltanto 3 specie esclusive e 7 in comune.

Da notare la presenza di *Zora silvestris*, rinvenuta unicamente nella parte nord-occidentale: si tratta di una specie assai rara e citata da ambienti prativi o prati cespugliati, oppure ecotoni o prati umidi (KOMPOSCH & STEINBERGER 1999), come da praterie subalpine e torbiere alte (MAURER & HÄNGGI 1990). Anche THALER (1997) cita la presenza "diplostenoecius" per ambienti xerothermici e torbiera a 830 m. La specie è risultata essere presente soltanto nelle stazioni 5 e 13, entrambe torbiere montane.

Tra le 3 specie eudominanti, tutte note d'ambienti aperti, soltanto *Centromerus semiater* si può considerare specie igrofila, *Pocadicnemis pumila* è euriigra mentre *Trochosa terricola* sembra piuttosto mesoxerofila. Le prime due specie erano presenti in tutte le zone indagate, la terza invece era limitata alla parte nord-occidentale e a quella centrale. Sorprendente la presenza nella torbiera nord-occidentale di *Alopecosa trabalis*, considerata stenoxerofila e nota da meso- e xerobrometi, come da praterie montane e subalpine. Un discreto numero delle specie presenti nella stazione dimostra preferenze per ambienti prativi, a cui si aggiungono elementi con tendenza silvicola oppure con uno stretto legame per gli ambienti forestali. Da notare la cattura di *Pardosa riparia*, specie piuttosto nota da prati e radure asciutte, ma anche segnalata da torbiere (THALER & BUCHAR 1996). La specie è presente anche nella Torbiera di Scichizza, altra torbiera montana, ed è risultata esclusiva per le due stazioni.

14. Risorgive di Zarnicco

Numero di famiglie: 13, numero di specie: 40, numero di individui: 207. $H' \ln 2,88 \pm 0,101$.

Specie eudominante 2 plus *Trochosa* sp. ♀ (49,7%): *Tenuiphantes tenebricola*, *Diplostyla concolor*, *Trochosa*

sp. ♀. Dominante 1 (5,8%): *Phrurolithus festivus*. Subdominanti 6 (18,8%): *Gongyliidiellum latebricola*, *Maro minutus*, *Sintula corniger*, *Alopecosa pulverulenta*, *Dasumia canestrinii*, *Glyphesis servulus*. Recedenti: 7 specie (11,1%). Subrecedenti: 24 specie (14,6%).

Il popolamento della stazione è in larga parte composto da elementi silvicoli o euritopi, e sia per la torbiera, sia per il bosco ripario, il numero di specie legate all'ambiente è decisamente basso. Da notare per la torbiera la presenza di *Dolomedes fimbriatus*, specie protetta in Germania, e *Pirata hygrophilus*, presente anche nel bosco: entrambe le specie mostrano uno strettissimo legame con gli ambienti umidi.

Nell'alto numero di specie mesofile presenti nella parte boscata, merita di essere accennato il rinvenimento di *Pachygnatha terilis*, solo di recente separata dalla specie gemella *Pachygnatha listeri*. L'estensione dell'areale della specie è finora sconosciuto e le già segnalate catture negli ontaneti (NOFLATSCHER 1994) di questo elemento, noto piuttosto per ambienti aperti, trovano qui conferma con il rinvenimento nel bosco ripariale.

Da notare, inoltre, la presenza di *Glyphesis servulus*, già noto dalla Palude di Fraghis, specie finora non segnalata per la fauna d'Italia.

15. Palude del Fiume Cavana

Numero di famiglie: 13, numero di specie: 36, numero di individui: 402. $H' \ln 2,61 \pm 0,061$.

Specie eudominante 3 (49,2%): *Trochosa hispanica*, *Euryopsis flavomaculata*, *Zodarion hamatum*. Dominanti 2 (14,7%): *Diplostyla concolor*, *Arctosa leopardus*. Subdominanti 5 plus *Trochosa* sp. (20,4%): *Pardosa prativaga*, *Tricca lutetiana*, *Ozyptila praticola*, *Phrurolithus festivus*, *Trachyzelotes pedestris*, *Trochosa* sp. Recedenti: 4 specie (6,7%). Subrecedenti: 22 specie (9%).

Tra i diversi ambienti della stazione, il prato umido - indagato soltanto tramite raccolte a vista - è apparso numericamente assai povero di specie, probabilmente a causa del periodo dei prelievi (29.XI!).

In ogni caso, appare notevole la presenza di *Syedra gracilis*, specie di non frequente incontro, finora segnalata in Italia per la Lombardia (PESARINI 2000) e per il Piemonte, nella fascia fluviale del Po (ARNÒ 2001). Il materiale è stato determinato seguendo THALER (1983) e WUNDERLICH (1992). L'ambiente di rinvenimento degli esemplari (palude costiera, da cespi di Juncaceae (29.XI) in prato umido) è in decisa contraddizione con i dati in letteratura (MAURER & HÄNGGI 1990; KROPF & HORAK 1996; THALER 1995), mentre KOMPOSCH & STEINBERGER (1999) considerano la specie euritopa. Specie accompagnatrici: *Dysdera erythrina*, *Crustulina sticta*, *Sintula corniger* e *Hahn timer pusilla*. Tra i due fragmiteti della palude costiera, uno dei quali salmastro, il numero di specie rinvenute è pressoché uguale. Tralasciando la massiccia presenza di *Trochosa hispanica*,

limitata al fragmiteto salmastro, notevoli appaiono le presenze di *Trabaea paradoxa* e *Phaeocedus braccatus*. Per la prima specie, l'indicazione di habitat contenuta in TONGIORGI (1969) (pinete costiere, sembra evitare terreni aperti e sabbiosi) dovrebbe essere rivista alla luce delle ultime segnalazioni (HANSEN 2002; 2003; GLEREAN & HANSEN 2008; TROTTA 2007). Per *Phaeocedus braccatus*, specie di non frequente cattura, gli scarsi dati disponibili la indicano per ambienti xerothermici (GRIMM 1985; MAURER & HÄNGGI 1990; THALER & KNOFLACH 2004), in netto contrasto con il rinvenimento di un singolo esemplare nel fragmiteto salmastro (trappole a caduta: 20.V. - 26.VI.). Specie accompagnatrici: *Trochosa hispanica*, *Arctosa leopardus*, *Pardosa prativaga*.

Mendoza canestrinii, un Salticide trovato anche nel fragmiteto, si può spesso incontrare in tale ambiente, ma non è legato a canneti, perché utilizza in casi di sfalcio le stoppie oppure le canne sminuzzate come rifugio per svernare.

La popolazione del bosco è dominata da una presenza molto elevata di *Euryopsis flavomaculata* (specie mesoigra di boschi), seguita da un discreto numero di *Trochosa hispanica*, specie non infrequente in quest'ambiente, e *Zodarion hamatum*, che si può considerare come relativamente ubiquista.

Inoltre, nel gruppo delle specie subrecedenti è stato rinvenuto un certo numero di elementi detriticoli di ambienti forestali. Da notare anche la cattura di un discreto numero di *Trachyzelotes pedestris* in quest'ambiente, specie con apparente predilezione per habitat aperti e relativamente aridi.

16. Risorgive di Virco

Numero di famiglie: 12, numero di specie: 19, numero di individui: 97. $H' \ln 2,21 \pm 0,115$.

Specie eudominanti 3 (60,9%): *Hahn timer pusilla*, *Trochosa hispanica*, *Phrurolithus festivus*. Dominanti 2 (14,4%): *Tricca lutetiana*, *Diplostyla concolor*. Subdominanti 4 plus *Trochosa* sp. ♀ (14,4%): *Zodarion hamatum*, *Pardosa lugubris*, *Trochosa* sp., *Agroeca brunnea*, *Palliduphantes pallidus*. Recedenti: 10 specie (10,3%).

Nonostante la vicinanza delle stazioni 12 e 16, si può constatare un notevole impoverimento di specie nell'area delle risorgive di Virco, se confrontato alle risorgive di Flambro (sulle 40 specie incontrate nella stazione 12, soltanto 13 erano presenti nelle risorgive di Virco, e nella maggior parte costituite da elementi euritopi oppure assai banali).

Il numero di specie rinvenute nel bosco, a dispetto dell'assenza di specie silvicole, è numericamente più elevata che nella torbiera.

17. Prati umidi dei Quadris

Numero di famiglie: 11, numero di specie: 26, numero di individui: 153. $H' \ln 2,19 \pm 0,106$.

Specie eudominanti 3 (66,7%): *Diplostyla concolor*, *Euryopsis flavomaculata*, *Trochosa hispanica*. Dominanti 1 (7,8%): *Pirata hygrophilus*. Subdominanti 2 plus *Trochosa* sp. ♀ (8,5%): *Trochosa* sp., *Dysdera ninnii*, *Pardosa lugubris*. Recedenti: 5 specie (7,2 %). Subrecedenti: 15 specie (9,8%).

Se per la torbiera di questa stazione si possono indicare 20 specie contro 11 specie segnalate per la zona boscata, il rapporto numerico d'individui è invece rovesciato in favore del bosco.

Due delle specie eudominanti, *Diplostyla concolor* ed *Euryopsis flavomaculata*, ambedue considerate come specie mesoigre, provenivano in maggior parte dal bosco. Come specie spiccatamente igrofila si può citare soltanto *Pirata hygrophilus*, esclusiva per la torbiera. Per due altre specie rinvenute in torbiera (soltanto singoli esemplari!), la presenza è in contraddizione con l'habitat preferenziale: *Cozyptila blackwalli* è citata per boscaglia termofila o per altre zone alberate come specie mesoxerofila, e *Trachyzelotes pedestris* è noto per ambienti aperti xerotermici. Da segnalare anche la presenza nella torbiera di *Hylyphantes nigrinus*, specie non frequente, che si può rinvenire nello strato erbaceo delle sponde o in alneti.

18. Torbiera di Borgo Pegoraro

Numero di famiglie: 10, numero di specie: 34, numero di individui: 207. $H' \ln 2,84 \pm 0,068$.

Specie eudominanti 3 (43%): *Tricca lutetiana*, *Diplostyla concolor*, *Pirata hygrophilus*. Dominanti 3 (19,8%): *Maro subleustus*, *Trochosa hispanica*, *Ceratinella brevis*. Subdominanti 4 plus *Trochosa* sp. ♀ (18,4%): *Euryopsis flavomaculata*, *Trochosa* sp., *Phrurolithus festivus*, *Trachyzelotes pedestris*, *Gnathonarium dentatum*. Recedenti: 3 specie (4,8%). Subrecedenti: 21 specie (14%).

Nei due ambienti indagati della stazione (torbiera e bosco) il numero di specie come il totale d'individui presenti appaiono pressoché uguali, ma merita segnalare come per *Tricca lutetiana* si è potuto osservare, per la parte boscata, una quantità di esemplari raccolti doppia rispetto all'altra stazione indagata. L'unica specie igrofila presente in discreto numero, *Pirata hygrophilus*, è risultata ripartita tra torbiera e bosco in modo quasi identico.

Notevole la cattura in torbiera di *Maro subleustus*, rinvenuta soltanto tramite raccolta a vista su cespi di *Carex* cf. *elata* vicino a *Typha latifolia*, e la presenza sintopica con *Maro minutus*. Ambedue le specie dimostrano igrofilia, secondo SAARISTO (1971) più pronunciata per *Maro subleustus*. Se *Maro minutus* è assai comune nell'Europa centrale, *Maro subleustus* è notevolmente più raro (SZYMKOWIAK 2004). La specie è nuova per la fauna d'Italia.

Un'altra specie stenoigra rinvenuta nella torbiera, *Gnathonarium dentatum*, proviene ugualmente da cespi di *Carex* ed era assente nelle trappole a caduta. Inoltre si può segnalare la presenza di *Dolomedes* sp., purtroppo

non adulto e quindi non identificabile (in ogni caso, entrambe le specie del genere presenti in Italia sono stenotope).

Il restante materiale è in maggior parte composto da specie mesofile, con tendenza silvicola o per ambienti aperti.

Da segnalare soltanto la presenza di *Trachyzelotes pedestris* in torbiera e bosco, specie già nota da otto stazioni precedenti e indicata piuttosto, secondo la letteratura, per ambienti aperti e xerotermici (la specie dimostra una valenza ecologica più ampia di quanto attualmente noto, oppure, nel caso di singoli esemplari, si tratta di una presenza occasionale, oppure ancora il rinvenimento trova spiegazione nell'aridità estiva che caratterizza le stazioni indagate).

Infine, un breve cenno su due ulteriori specie. *Saloca diceros* è una forma detriticola di dimensione assai ridotte e per questo probabilmente considerata come infrequente, presente tra detriti (lettiera di faggete o piceo-faggete), e già rinvenuta nelle stazioni 6 e 11. L'altra specie, *Sintula retroversus*, è stata ugualmente rinvenuta nel bosco e si dovrebbe considerare come presenza occasionale, perché maggiormente presente in ambienti aperti quali avandune o retrodune litorali (GLEREAN & HANSEN 2008) o zone ad alberatura rada e soleggiate, con leggero strato detriticolo al suolo (HANSEN 1995; 1996). La specie, inoltre, presenta stenocronia invernale e l'unico esemplare rinvenuto è esclusivo per la Torbiera di Borgo Pegoraro.

Considerazioni zoogeografiche

Malgrado la riluttanza da parte dell'autore nell'attribuire ad una specie una precisa categoria corologica, che è sempre di circostanza, di seguito si tenterà, con l'ausilio delle categorie proposte da STOCH & VIGNA TAGLIANTI (2006), di presentare la geonemia dei ragni rinvenuti nelle stazioni indagate.

Le specie ad ampia distribuzione (olartiche e paleartiche, seguite da elementi transpaleartici, sia d'origine sibirico-europea, sia asiatica o turanica) rappresentano circa il 65% delle presenze (si veda figura 5). Segue la distribuzione europea s.l., mentre le specie appartenenti all'area mediterranea sono quasi del tutto assenti (2 specie!). Da notare, come previsto, la forte estensione verso Sud Est di molte specie note per l'Europa centrale, e, a difetto di categoria disponibile, un piccolo gruppo con presenza finora (?) limitata all'Europa sud-orientale.

Infine, come endemismo in s.l. è stata rinvenuta solo una singola specie, *Anguliphantes monticola*, presente dalle Alpi centrali fino alle Alpi Dinariche, ma ugualmente presente nei Monti Tatra. Per altre due specie, i dati sono frammentari. *Erigone jaegeri* è nota finora per la Germania meridionale, per la Svizzera, l'Austria e per il presente materiale. Per ciò che riguarda la seconda

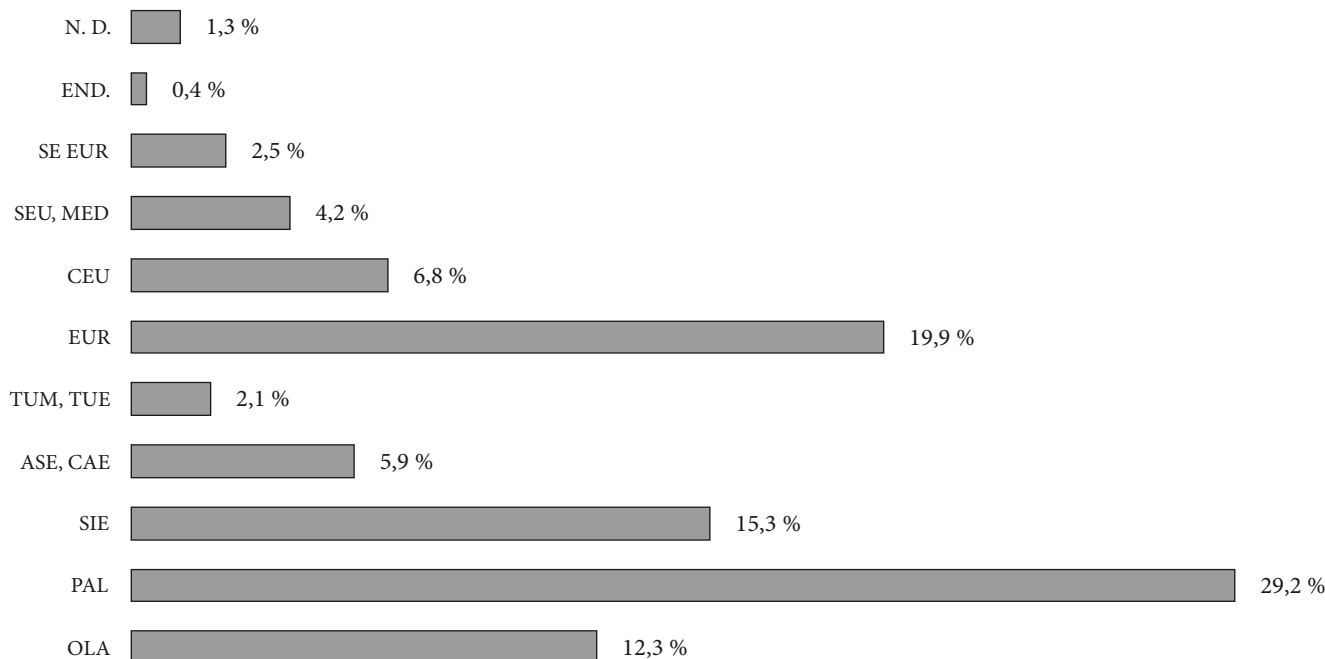


Fig. 5 - Percentuale di corotipi osservati nel materiale presente. Le abbreviazioni seguono STOCH & VIGNA TAGLIANTI (2006). Le sigle non convenzionali indicano: N.D. (categoria non determinata), END (specie endemiche nel senso stretto oppure con estensione verso altri rilievi), SE EUR (specie a gravitazione balcanica).

- Percentage of species per Chorotypes. Abbreviations taken from STOCH & VIGNA TAGLIANTI (2006). The not-conventional abbreviation "N.D." means "not determinated", "END" means "endemic species" in the strict sense otherwise with extension toward to other levelling, and "SE EUR" concerns "species from the Balkan area".

specie, *Trichoncus vasconicus*, i noti problemi inerenti alla sistematica del genere non permettono di delineare alcun areale distributivo.

Conclusioni

Considerando le difficoltà materiali e di gestione che avrebbe presentato un'indagine più approfondita delle 18 stazioni, rimane la speranza che in futuro si possa presentare l'occasione per una raccolta più prolungata nel tempo, in particolare per alcune stazioni come p. es. il magredo, le torbiere montane e la torbiera subalpina.

In ogni caso il risultato delle indagini svolte è assai sorprendente, perché ha permesso di segnalare 13 specie non ancora citate per la fauna italiana: *Araeoncus crassiceps*, *Centromerus arcanus*, *Drepanotylus uncatus*, *Erigone jaegeri*, *Glyphesis servulus*, *Gongylidium rufipes*, *Maro sublestus*, *Silometopus elegans*, *Trochosa spinipalpis*, *Coelotes poleneci*, *Scotina palliardi*, *Neon valentulus* e *Talavera aperta*. Inoltre è stata accertata la presenza di un numero assai rilevante di specie che figurano nelle "Liste rosse" dell'Alto Adige (NOFLATSCHER 1994) e della Carinzia (Austria) (KOMPOSCH & STEINBERGER 1999) con diverso grado di minaccia. In particolare su 25 specie stenotopie presenti, 2 sono considerate come fortemente minacciate (categoria 2), 10 specie sono considerate come minacciate (categoria 3), e 2 sono

classificate come potenzialmente minacciate (categoria 4). Per altre 54 specie, indicate nella tabella 2 con "st?", esiste un legame assai stretto con l'ambiente, ma i dati sono insufficienti.

Per l'analisi dei dati, sia in seguito a standardizzazione che a trasformazione in dati binari e conseguente MDS (Primer) così come per la "not constrained seriation" (PAST), rimangono immutate la posizione assai distante della stazione 1 (Magredi di San Quirino) e della Torbiera di Pramollo (staz. 10) confrontate alle restanti stazioni della pianura, e la posizione intermedia delle torbiere montane (stazioni 5, 9 e 13). Diverso appare l'ordinamento delle torbiere planiziali (stazioni: 2, 3, 4, 6, 7, 11, 17 e 18), della palude costiera (staz. 15), delle risorgive (staz. 12, 14, 16) e dei Prati di Col San Floreano (staz. 8). Se per talune stazioni, come la Torbiera di Sequals (6) e i Prati di Col San Floreano (8), la Palude del Fiume Cavana (15), i Prati umidi dei Quadris (17), le Risorgive di Virco (16) e le Paludi del Corno (4), l'utilizzo di diversi metodi di confronto non varia le posizioni relative, per la Torbiera di Lazzacco (11), invece, si possono osservare degli spostamenti significativi. Sorprendente, inoltre, anche la posizione delle Risorgive di Virco confrontata con l'adiacente stazione delle Risorgive di Flambro (12).

Si ritiene utile, infine, fare un breve cenno su alcune specie assenti, sia nell'unica stazione xerotermitica (1), sia nelle torbiere montane (5, 9 e 13) e nella torbiera subalpina (10). Per i Lycosidae si può citare *Trochosa hi-*

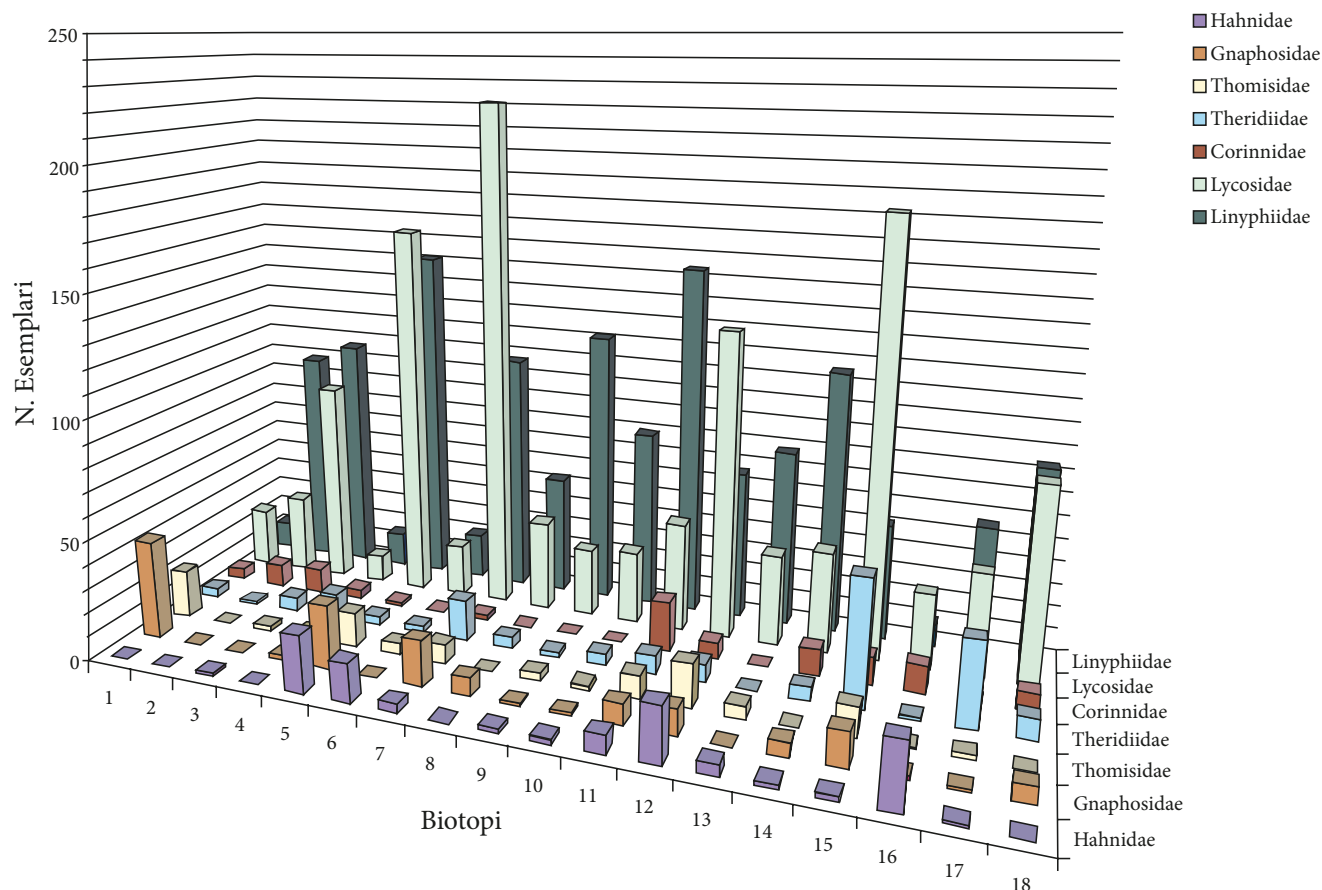


Fig. 5 - Distribuzione numerica, relativa a ciascuna stazione, degli individui raccolti nelle 7 famiglie maggiormente rappresentate: 1 - Theridiidae, 2 - Linyphiidae, 3 - Lycosidae, 4 - Hahniidae, 5 - Corinnidae, 6 - Gnaphosidae, 7 - Thomisidae.
- Numeric distribution, per each site, of individuals of the 7 most represented families: 1 - Theridiidae, 2 - Linyphiidae, 3 - Lycosidae, 4 - Hahniidae, 5 - Corinnidae, 6 - Gnaphosidae, 7 - Thomisidae.

spanica, assente in 1, 5, 9, 10 e 13, mentre *Tricca lutetiana* è risultata presente in tutte le stazioni (non superando il livello di 800 m s.l.m.) e ripartita per il 58% su ambienti aperti, per i restanti 42% in arbusteti di *Frangula alnus* e *Salix* spp. o in formazioni giovani d'ontano nero (perticaie, giovane fustaie) e pioppo nero. Tra i Theridiidae, si nota soltanto per *Euryopis flavomaculata* l'assenza nelle stazioni 1, 5, 10 e 13, mentre il Linyphiidae *Diplostyla concolor* non è presente nelle stazioni 1, 5, 9, 10 e 13. Se l'assenza nei Magredi di San Quirino (1) riflette semplicemente una più o meno pronunciata igrofilia, l'assenza nelle torbiere montane o nella torbiera subalpina lascia supporre, almeno per l'area indagata, una preferenza per un determinato gradiente altimetrico. Il ritrovamento di singoli esemplari in quota risulta spesso da dispersione aerea.

Considerando le stazioni nel loro insieme, la presenza tra il materiale di un numero assai elevato di specie con uno stretto legame all'ambiente o addirittura già presenti in "Liste Rosse" d'aree limitrofe, come il rinvenimento di tredici specie fino ad oggi non segnalate per la fauna italiana, dimostra chiaramente il valore ecologico dei siti indagati.

Manoscritto pervenuto il 22.II.2010 e approvato il 16.VIII.2010.

Ringraziamenti

L'autore desidera ringraziare il Museo Friulano di Storia Naturale di Udine per aver messo a disposizione il materiale per lo studio. Si ringrazia inoltre il dr. Giulio Gardini per l'indicazione relativa ad un intricato problema nomenclaturale.

Bibliografia

- ARNÒ, C. 2001. Ragni dell'Area Protetta "Fascia Fluviale del Po": Nota preliminare su tre specie nuove per l'Italia e una nuova per il Piemonte (Arachnida, Araneae). *Riv. Piem. St. Nat.* 22: 155-64.
- BAEHR, B. 1984. *Erigone jaegeri* sp. nov. aus Südwestdeutschland. *Spixiana* 7, n. 3: 245-49.
- BAUCHHENS, E. 1990. Mitteleuropäische Xerotherm-Standorte und ihre epigäische Spinnenfauna - eine autökologische Betrachtung. *Abh. Naturwiss. Ver. Hamburg (NF)* 31/32: 153-62.
- BLICK, T., & M. SCHEIDLER. 1992. Rote Liste gefährdeter Spinnen (Araneae) Bayerns. *Schriftenreihe Bayer. Landesamt für Umweltschutz H.* 111: 56-66.
- BUCHAR, J., & K. THALER. 1995. Die Wolfspinnen von Österreich 2: Gattungen *Arctosa*, *Tricca*, *Trochosa* (Arachnida, Araneida: Lycosidae) - Faunistisch-tiergeographische Übersicht. *Carinthia II*, 185/105 Jahrg.: 481-98.

- CELANO, V., & H. HANSEN. 1999. La Carabidofauna e l'Aracnofauna di una bonifica della Laguna di Venezia. *Boll. Mus. Civ. St. Nat. Venezia* 49 (1998): 55-97.
- DACCORDI, M., & A. ZANETTI. 1987. Catture con trappole a caduta in un vigneto nella Provincia di Verona. *Quad. Azienda Agraria sperim. Villafranca Verona* 3: 11-44.
- DE ANGELIS, S., & A. FANTONI. 2008. Contributo alla conoscenza della fauna araneologica (Arachnida, Araneae) del Parco Naturale Monte Avic con una nuova segnalazione per la fauna italiana. *Rev. Valdôtaine Hist. Nat.* 61-62: 109-16.
- DI CAPORACCO, L. 1927. Secondo saggio sulla fauna aracnologica della Carnia e regioni limitrofe. *Mem. Soc. Ent. Ital.* 5, n. 1-2 (1926): 70-130.
- DI FRANCO, F. 1992. Gnaphosidae di Castelporziano e del Parco Nazionale del Circeo (Arachnida, Araneae). *Fragm. Entomol.* 23, n. 2: 213-33.
- DI FRANCO, F. 1996. Gnaphosidae dei Colli Albani (Arachnida, Araneae). *Fragm. Entomol.* 28, n. 2: 169-87.
- DI FRANCO, F. 2001. Gnaphosidae (Arachnida, Araneae) della Riserva Naturale orientata "Oasi del Simeto" (Catania). *Naturalista Sicil.*, s. n., 25, n. 1-2: 195-215.
- DI FRANCO, F. 2002. New data on four little-known species of the genus *Zelotes* Gistel, 1848 (Araneae, Gnaphosidae). *Bull. Br. Arachnol. Soc.* 12, n. 4: 196-200.
- GLEREAN, P., & H. HANSEN. 2009. Contributo alla conoscenza delle comunità di ragni epigei del litorale di Valle Vecchia (Caorle, Venezia) (Arachnida, Araneae). *Gortania. Atti Mus. Friul. St. Nat.* 30 (2008): 123-48.
- GRIMM, U. 1985. Die Gnaphosidae Mitteleuropas (Arachnida, Araneae). *Abh. Naturwiss. Ver. Hamburg (NF)* 26. Hamburg: Verlag.
- GRIMM, U. 1986. Die Clubionidae Mitteleuropas: Corinninae und Liocraninae (Arachnida, Araneae). *Abh. Naturwiss. Ver. Hamburg (NF)* 27. Hamburg: Verlag.
- HAMMER, Ø., D.A.T. HARPER & P.D. RYAN. 2001. Past: Palaeontological Statistics software package for education and data analysis. *Palaeontologia Electronica* 4, n. 1.
- HÄNGGI, A. 1992. Minimale Flächengröße zur Erhaltung standorttypischer Spinnengemeinschaften - Ergebnisse eines Vorversuches. In C. R. XIII Coll. europ. Arachnol., Neuchâtel, 2-6 Sept. 1991, 105-12. *Bull. Soc. Neuchâtel. Sci. Nat.* 116.
- HÄNGGI, A. 1993. Beiträge zur Kenntnis der Spinnenfauna des Kantons Tessin IV - Weitere faunistisch bemerkenswerte Spinnenfunde der Tessiner Montanstufe (Arachnida: Araneae). *Mitt. Schweiz. Entomol. Ges.* 66: 303-16.
- HÄNGGI, A. 1999. Nachträge zum "Katalog der schweizerischen Spinnen". 2. Neunachweise von 1993 bis 1999. *Arachnol. Mitt.* 18: 17-37.
- HANSEN, H. 1995. Über die Arachniden-Fauna von urbanen Lebensräumen in Venedig - III. Die epigäischen Spinnen eines Stadtparkes (Arachnida: Araneae). *Boll. Mus. Civ. St. Nat. Venezia* 44 (1993): 7-36.
- HANSEN, H. 1996. Über die Arachniden - Fauna von urbanen Lebensräumen in Venedig - IV. Die epigäischen Spinnen der Insel S. Giorgio Maggiore (Arachnida: Araneae). *Boll. Mus. Civ. St. Nat. Venezia* 46 (1995): 123-45.
- HANSEN, H. 1997. Beitrag zur Kenntnis der Spinnenfauna der Umgebung des Karst-Sees von Doberdò, prov. Gorizia, Italien (Arachnida: Araneae). *Boll. Mus. Civ. St. Nat. Venezia* 47 (1996): 243-50.
- HANSEN, H. 2002. Segnalazioni 36 - *Trabaea paradoxa*. *Boll. Mus. Civ. St. Nat. Venezia* 53: 271.
- HANSEN, H. 2003. Segnalazioni 153 - *Eperigone trilobata*; 155 - *Trabaea paradoxa*. *Boll. Mus. Civ. St. Nat. Venezia* 54: 172-73.
- HANSEN, H. 2007. Stato attuale della conoscenza dei ragni presenti nel territorio della Laguna di Venezia e nelle aree limitrofe (Arachnida: Araneae). *Boll. Mus. Civ. St. Nat. Venezia* 58: 11-82.
- HANSEN, H., & S. VANIN. 2004. Contributo alla conoscenza della fauna araneologica dell'Arco Alpino sud-orientale. *Boll. Mus. Civ. St. Nat. Venezia*, 55: 87-95.
- HELSDINGEN, P.J. VAN. 1982. Quelques remarques sur les Linyphiidae mentionnés par Di Caporiacco. *Rev. Arachnologique* 3 (4): 155-180.
- HILL, M.O. 1997. An evenness statistic based on the abundance-weighted variance of species proportions. *Oikos* 79: 413-6.
- HUEMER, P., & C. MORANDINI. 2005. Wetland Habitats in Friuli Venezia Giulia: Relict areas of Biodiversity for Lepidoptera. *Gortania. Atti Mus. Friul. St. Nat.* 27: 137-226.
- ISAIA, M., P. PANTINI, S. BEIKES & G. BADINO. 2007. Catalogo ragionato dei ragni (Arachnida, Araneae) del Piemonte e della Lombardia. *Mem. Ass. Naturalistica Piemontese* 9.
- KLAPKAREK, N. 1998. Zur Autökologie und Verbreitung einiger seltener Spinnenarten (Araneae) aus dem NSG "Mittlere Oranienbaumer Heide" (Sachsen - Anhalt). *Arachnol. Mitt.* 15: 67-76.
- KOMPOSCH, C., & K.H. STEINBERGER. 1999. Rote Liste der Spinnen Kärntens (Arachnida: Araneae) *Naturschutz in Kärnten* 15: 567-618.
- KRAUS, O., & H. BAUR. 1974. Die Atypidae der West - Paläarkt, Systematik, Verbreitung und Biologie (Arach.: Araneae). *Abh. Verh. Naturwiss. Ver. Hamburg (NF)* 17: 85-116.
- KROPF, C., & P. HORAK. 1996. Die Spinnen der Steiermark (Arachnida, Araneae). Graz: *Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark, Sonderheft*.
- LOGUNOV, D.V., & T. KRONESTEDT. 2003. A review of the genus *Talavera* Peckham & Peckham, 1909 (Araneae, Salticidae). *J. Natural. History* 37: 1091-154.
- MAURER, R. 1975. Epigäische Spinnen der Nordschweiz I. *Mitt. Schweiz. Entomol. Ges.* 48, n. 3-4: 357-76.
- MAURER, R., & A. HÄNGGI. 1990. Katalog der schweizerischen Spinnen. *Doc. Faun. Helv.* 12. Neuchâtel: CSCF.
- MILLER, F. 1943. Neue Spinnen aus der Serpentinsteppen bei Mohelno in Mähren. *Entomol. Listy* 6, n. 1: 1-19.
- MILLER, F. 1967. Studien über die Kopulationsorgane der Spinnengattung *Zelotes*, *Micaria*, *Robertus* und *Dipoena*, nebst Beschreibung einiger neuen oder unvollkommen bekannten Spinnenarten. *Acta Sci. Nat. Brno* 1: 251-98.
- NOFLATSCHER, M.T. 1994. Lista rossa dei ragni (Arachnida: Araneidi) minacciati dell'Alto Adige. In *Lista Rossa delle specie minacciate in Alto Adige*, cur. Rip. Tutela del paesaggio e della natura, Prov. Autonoma di Bolzano, 352-75. Bolzano: Provincia di Bolzano.
- OVTSHARENKO, V.I., G. LEVY & N.I. PLATNICK. 1994. A review of the ground spider genus *Synaphosus* (Araneae, Gnaphosidae). *Amer. Mus. Novit.* 3095.
- PAVESI, P. 1873. Enumerazione dei Ragni dei dintorni di Pavia. *Atti Soc. Ital. Sci. Nat. Milano* 16: 68-78.
- PESARINI, C. 1991. Primo contributo per una Fauna Araneologica del Ferrarese (Arachnida: Araneae). *Quad. Staz. Ecol. Civ. Mus. St. Nat. Ferrara* 4: 5-34.
- PESARINI, C. 1995. Arachnida Araneae. In *Checklist delle specie della fauna italiana* 23, cur. A. MINELLI, S. RUFFO & S. LA POSTA. Bologna: Calderini.

- PESARINI, C. 1997. I Ragni (Arachnida Araneae) del Monte Barro (Italia, Lombardia, Lecco). *Mem. Soc. It. Sci. Nat., Mus. Civ. St. Nat. Milano* 27, n. 2: 251-63.
- PESARINI, C. 2000. Contributo alla conoscenza della fauna araneologica italiana (Araneae). *Mem. Soc. Entomol. Ital.* 78, n. 2 (1999): 379-93.
- PESARINI, C. 2001. Note sui *Troglohyphantes* italiani, con descrizione di quattro nuove specie (Araneae Linyphiidae). *Atti Soc. It. Sci. Nat., Mus. Civ. St. Nat. Milano* 142, n. 1: 109-33.
- PIELOU, E.C. 1975. *Ecological Diversity*. New York: J. Wiley & Sons.
- PLATNICK, N.I. 2010. *The world spider catalog, version 11*. New York: American Museum of Natural History. <http://research.amnh.org/entomology/spiders/catalog/index.html> (ultimo accesso febbraio 2010).
- RELYS, V., S. KOPONEN & D. DAPKUS. 2002. Annual differences and species turnover in peat bog spider communities. *The Journal of Arachnology* 30: 416-24.
- ŘEZÁČ M., S. PEKÁR & J. JOHANNESSEN. 2008. Taxonomic review and phylogenetic analysis of central European *Eresus* species (Araneae: Eresidae). *Zoologica Scripta* 37: 263-87.
- SAARISTO, M.I. 1971. Revision of the genus *Maro* O. P.-Cambridge (Araneae, Linyphiidae). *Ann. Zool. Fennici* 8: 463-82.
- SENGLET, A. 2004. Copulatory mechanisms in *Zelotes*, *Drassylus* and *Trachyzelotes* (Araneae, Gnaphosidae), with additional faunistic and taxonomic data on species from South-west Europa. *Mitt. Schweiz. Entomol. Ges.* 77: 87-119.
- SORDELLI, F. 1868. Catalogo degli Araneidi Lombardi. *Atti Soc. Ital. Sc. Nat. Milano* 11: 459-76.
- STAREGA, W. 1989. Spiders of moist meadows. *Memorabilia Zool.* 43: 37-60.
- STEINBERGER, K.H. 1989. Ein Beitrag zur epigäischen Spinnenfauna Kärntens (Arachnida: Araneae). *Carinthia II* 179: 603-9.
- STOCH, F., & A. VIGNA TAGLIANTI. 2006. The chorotypes of the Italian fauna. In *Checklist and distribution of the Italian fauna*, cur. S. RUFFO & F. STOCH, 25-28. Verona: Memorie del Museo Civ. di Stor. Nat. di Verona, II Serie, Sezione Scienze della Vita 17.
- SZYMKOWIAK, P. 2004. *Maro sublestus* Falconer, 1915 (Araneae, Linyphiidae) - a species new to the fauna of Poland. *Fragmenta Faunistica* 47, n. 2: 139-42.
- THALER, K. 1976. Über wenig bekannte Zwergspinnen aus den Alpen, IV. (Arachnida, Aranei, Erigonidae). *Arch. Sci. Genève* 29, n. 3: 227-46.
- THALER, K. 1983. Bemerkenswerte Spinnenfunde in Nordtirol (Österreich) und Nachbarländern: Deckennetzspinnen, Linyphiidae (Arachnida: Araneae). *Veröff. Mus. Ferdinandeum* (Innsbruck) 63: 135-67.
- THALER, K. 1991. Über wenig bekannte Zwergspinnen aus den Alpen - VIII. (Arachnida: Aranei, Linyphiidae: Erigoninae). *Rev. Suisse Zool.* 98: 165-84.
- THALER, K. 1993. Über wenig bekannte Zwergspinnen aus den Alpen - IX (Arachnida: Aranei, Linyphiidae: Erigoninae). *Rev. suisse Zool.* 100, n. 3: 641-54.
- THALER, K. 1995. Beiträge zur Spinnenfauna von Nordtirol - 5. Linyphiidae 1: Linyphinae (sensu Wiehle) (Arachnida: Araneida). *Ber. Nat.-med. Verein Innsbruck* 82: 153-90.
- THALER, K. 1997. Beiträge zur Spinnenfauna von Nordtirol - 4. Dionycha (Anyphaenidae, Liocranidae, Philodromidae, Salticidae, Thomisidae, Zoridae). *Veröff. Mus. Ferdinandeum* (Innsbruck) 77: 233-85.
- THALER, K. 1999. Beiträge zur Spinnenfauna von Nordtirol - 6. Linyphiidae 2: Erigoninae (sensu Wiehle) (Arachnida: Araneae). *Veröff. Mus. Ferdinandeum Innsbruck* 79: 215-64.
- THALER, K., & J. BUCHAR. 1996. Die Wolfspinnen von Österreich 3: Gattungen *Aulonia*, *Pardosa* (p. p.), *Pirata*, *Xerolycosa* (Arachnida, Araneae: Lycosidae) - Faunistisch-tiergeographische Übersicht. *Carinthia II* 186: 393-410.
- THALER, K., & B. KNOFLACH. 2002. Zur Faunistik der Spinnen (Araneae) von Österreich: Atypidae, Haplogynae, Eresidae, Zodariidae, Mimetidae. *Linzer Biol. Beitr.* 34: 413-44.
- THALER, K., & B. KNOFLACH. 2004. Zur Faunistik der Spinnen (Araneae) von Österreich: Gnaphosidae, Thomisidae (Dionycha pro parte). *Linzer Biol. Beitr.* 36: 417-84.
- THALER, K., & M.T. NOFLATSCHER. 1990. Neue und bemerkenswerte Spinnenfunde in Südtirol (Arachnida: Aranei). *Veröff. Mus. Ferdinandeum Innsbruck* 69 (1989): 169-90.
- TISCHLER, W. 1949. *Grundzüge der terrestrischen Tierökologie*. Braunschweig: Vieweg & Sohn.
- TONGIORGI, P. 1969. Su alcuni ragni italiani della famiglia Lycosidae. *Mem. Mus. Civ. Stor. Nat. Verona* 16 (1968): 107-12.
- TROTTA, A. 2007. Short notes 1. Arachnida, Araneae. In *Arthropodi del Parco Nazionale del Vesuvio: ricerche preliminari*. Habitat Invertebrati 4, cur. G. Nardi & V. Vomero, 378-84. Verona: Cierre edizioni.
- WEISS, I., & I. MOLDOVAN. 1998. Bemerkenswerte Spinnenfunde aus der Siebenbürgischen Heide (Arachnida, Araneae). *Mauritania* 16, n. 3: 515-20.
- WEISS, I., & S.I. SARBU. 1977. Zur Kenntnis der Spinnen und Weberknechte des Botanischen Gartens Iasi. *Stud. Comun. Muz. Brukenthal St. Nat.* 21: 225-43.
- WEISS, I., C. SZINETAR & F. SAMU. 1998. Zur Taxonomie von *Cryptodrassus hungaricus* (Balogh, 1935) (Araneae: Gnaphosidae). *Arachnol. Mitt.* 16: 56-9.
- WIEHLE, H. 1964. Spinnen aus Slovenien, II. *Senckenbergiana Biol.* 45, n. 6: 641-52.
- WUNDERLICH, J. 1992. Eine bisher unbekannte Spinnen-Art der Gattung *Syedra* Simon aus Europa (Arachnida: Araneae: Linyphiidae). *Entomol. Z.* 102, n. 15: 280-85.

Indirizzo dell'Autore - Author's address:

- Harald HANSEN

c/o Museo Civico di Storia Naturale di Venezia
Santa Croce 1730, I-30135 VENEZIA